PL ISSN 0137-866x ● Nr ind. 37606

SP

Wesołych Świąt

51-52 ● (1778-1779) ● 1985.12.22-29 CENA 60 zł

SKRZYDLATA POLSKA

Na zdjęciu: To nie choinkowa zabawka, ale balon Tony-The-Tiger (Tomek-Tygrys), specjalnie zaprojektowany dla dzieci. Inne dziwne balony można zobaczyć zajrzawszy na str. 19.

Zdjęcie: Jerzy Czerniawski

WIGILIJNE UFO – str. 16

MIESZANKA LOTNICZA – str. 18

JAKI TO SAMOLOT? – str. 13–14

SPORTOWCY ROKU – str. 4–5

SZYBOWIEC BRAWO –str. 7–8

MECHANICY Z OLEŚNICY – str. 3

MIG-23 w przekroju – str. 15

FOTOKONKURS – str. 23

Z LOTU PO KRAJU

40 LAT AEROKLUBU WROCŁAWSKIEGO

W sali Klubu Garnizonowego Wrocław-Starachowice odbyła się 6 grudnia br. uroczysta akademia z okazji 40-lecia Aeroklubu Wrocławskiego — najstarszego aeroklubu na Ziemiach Zachodnich. W akademii udział wzięli przedstawiciele władz politycznych i administracyjnych stolicy Dolnego Śląska, Wojsk Lotniczych i Wojsk Obrony Powietrznej Kraju, działacze i seniorzy lotnictwa, członkowie Aeroklubu Wrocławskiego oraz zaproszeni goście, którzy przybyli z odległych rejonów kraju. Referat okolicznościowy wygłosił prezes Aeroklubu Wrocławskiego Julian Buczak. W swym wystąpieniu ze szczególnym naciskiem podkreślił polskość ziem piastowskich, na których działa aeroklub, jego silne związki z miastem i jego władzami oraz społeczeństwem. Liczna grupa członków i działaczy otrzymała odznaczenia, odznaki, medale i dyplomy uznania. Po wystąpieniach gości, którzy zabierali głos na temat działalności i współpracy z aeroklubem, odbył się występ Śląskiej Estrady Wojskowej. Spotkanie towarzyskie zakończyło uroczystość 40-lecia pierwszego polskiego aeroklubu na ziemiach piastowskich.

BIURO ZG AEROKLUBU PRL POSZUKUJE

Biuro ZG Aeroklubu PRL poszukuje z terenu Warszawy kandydatów do pracy w Wydziale Modelarstwa Lotniczego i Kosmicznego na stanowiska:

- z-cy kierownika wydziału
- starszego inspektora lub specjalisty (w zależności od posiadanych kwalifikacji) ds. szkolenia.

Wymagane wykształcenie minimum średnie oraz praktyka modelarska. Pierwszeństwo mają instruktorzy modelarstwa. Szczegółowe informacje można uzyskać pod tel. 26-20-21 w. 54.

35-LECIE WOJSK RADIOTECHNICZNYCH OPK

W bieżącym roku przypada 35-lecie Wojsk Radiotechnicznych Obrony Powietrznej Kraju. Z tej okazji 4 grudnia br. odbyło się w sali tradycji Dowództwa Wojsk Obrony Powietrznej Kraju spotkanie przodujących żołnierzy, przedstawicieli przemysłu elektronicznego i szkolnictwa wojskowego, zasłużonych dla rozwoju Wojsk Radiotechnicznych. W spotkaniu wziął udział dowódca Wojsk OPK, gen. dyw. Longin Łozowicki. Grupę żołnierzy zawodowych, rezerwy i pracowników cywilnych wyróżniono w okolicznościowym rozkazie, medalami Za Zasługi dla WOPK i białą bronią sieczną.

TYSIĄC PIĘĆSETNY NUMER „WIRAŻY"

Z datą na 8 grudnia br. wyszedł tysiąc pięćsetny numer tygodnika Wojsk Lotniczych i Wojsk OPK „Wiraże". 1500 numerów — jak podkreśla się w artykule wstępnym tegoż numeru — to owoc blisko 29-letniej działalności wydawniczej redakcji, gdyż od tylu lat „Wiraże" ukazują się jako tygodnik. Wcześniej, przez 6 lat, pismo to było gazetą codzienną i ukazywało się pt. „Skrzydła Wolności". „Wiraże" nawiązują do tradycji swego poprzednika i zapowiadają na styczeń 1986 jubileusz 35-lecia pracy redakcji.

Kolegom z redakcji „Wiraży" składamy z okazji podwójnego jubileuszu (grudniowego i stycznowego) nasze najlepsze życzenia.

Miłego świątecznego odpoczynku przy choince

oraz

pomyślności w nauce, pracy i życiu osobistym

w NOWYM 1986 ROKU

życzy swym Czytelnikom i Sympatykom Lotnictwa

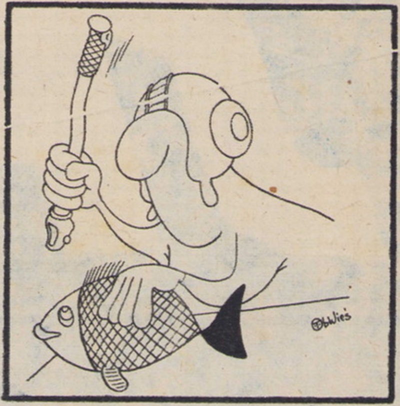
Redakcja „Skrzydlatej Polski"

ZMNIEJSZONA KADRA NARODOWA

Głównie sprawom sportowym poświęcone było posiedzenie Komisji Szybowcowej Aeroklubu PRL, które odbyło się 26 listopada 1985. Zatwierdzono listy zawodników na imprezy krajowe w 1986 oraz zmiany regulaminu listy klasyfikacyjnej kadry narodowej. Specjalnie dla zawodników tejże kadry zostaną zorganizowane w 1986 zawody we Włocławku, w klasie otwartej. Ustalono, iż zawodniczki pragnące startować w przyszłorocznych mistrzostwach Polski kobiet muszą w 1986 w ramach przygotowań wylatać co najmniej 15 godzin i przelecieć 300 km. Zaproponowano skład osobowy nowej kadry narodowej, która z powodu braku odpowiednich kandydatów liczy zaledwie 22 osoby (limit — 25). Podkreślono potrzebę kontynuowania dalszego wydania „Biuletynu Instruktora i Pilota Szybowcowego", który w ostatnim czasie uległ zawieszeniu.

MEMORIAŁ SZELCA

W tegorocznych Ogólnopolskich Zawodach Spadochronowych na celność lądowania o memoriał Wiesława Szelca w Krośnie uczestniczyło 48 zawodniczek i zawodników. Czołowe miejsca zajęli spadochroniarze WKS Wawel: 1. Bogusław Marszałek — 0,00 m; 2. Tadeusz Matejek — 0,05 m; 3. Marian Bobowski — 0,14 m. Zespołowo: 1. WKS Wawel — 0,19 m; 2. Aeroklub Gliwicki — 0,94 m; 3. Aeroklub Podkarpacki I — 1,90 m.



Rys.: W. Fuglewicz

SEKCJA KLUBU PUBLICYSTÓW LOTNICZYCH W LUBLINIE

W redakcji „Sztandaru Ludu" w Lublinie utworzono 7 grudnia sekcję Klubu Publicystów Lotniczych SD PRL. Wybrano zarząd, którego przewodniczącym został red. Leszek Kosiński („Sztandar Ludu"). Sekcja lubelska liczy 26 członków i zrzesza dziennikarzy z sześciu województw: bialskopodlaskiego, chełmskiego, kieleckiego lubelskiego, radomskiego i zamojskiego.

ZMARŁ

26 listopada 1985, w wieku 53 lat, płk dypl. pil. **TADEUSZ BIARDA**, zasłużony oficer ludowego Lotnictwa Polskiego, wpisany do Honorowej Księgi Czynów Żołnierskich MON, odznaczony Krzyżami Oficerskim i Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski, Medalem 40-lecia PRL.

W NASTĘPNYM NUMERZE który ukaże się 5 stycznia 1986

- NASZA ROZMOWA z prezydentem FAI
- PROMOCJA W DĘBLINIE
- SPOTKANIE W JEŻOWIE
- AEROKLUBY
- KONSTRUKCJE ŚWIATA — SR-71 BLACKBIRD
- ASTRONAUTYKA

Z LOTU PO ŚWIECIE

● **JAPONIA.** W bazie lotnictwa wojskowego Hyakuri na północny wschód od Tokio zakończono rozmieszczanie 18 ponaddźwiękowych myśliwców przech- [illegible] produkowanych w Ja[illegible] pobujących [illegible] amerykańskich [illegible] na licencji [illegible]

● **ZSRR.** Z okazji 40-lecia zwycięstwa nad niemieckim faszyzmem władze DOSAAF nadały kilkunastu organizacjom stowarzyszenia imiona bohaterskich lotników radzieckich. Między innymi imię Wiktora Tałalichina, który w sierpniu 1941 wykonał na samolocie I-16 pierwszy nocny taran niszcząc niemiecki samolot He-111, otrzymał drugi moskiewski aeroklub. Imię Aleksandra Gołowca, który w jednym locie bojowym zniszczył 9 samolotów wroga, otrzymał aeroklub w Witebsku.

● **FINLANDIA.** Finnair wspólnie z hiszpańską Iberią uruchomił w końcu października bezpośrednie połączenie lotnicze na trasie Helsinki—Madryt—Lizbona.

● **WIELKA BRYTANIA.** Zakłady British Aerospace produkujące lekkie 18-miejscowe samoloty komunikacyjne Jetstream 31 sprzedały już 94 maszyny tego typu, dwa ostatnie towarzystwu regionalnemu Nether Lines w Holandii. Wobec [illegible] zwiększ[illegible] wzrostu zamówień, za[illegible] [illegible] zwiększą produkcję [illegible]ch samolotów [illegible]6 na 48.

● **ETIOPIA.** Towarzystwo Ethiopian Airlines wezwało afrykańskich przewoźników powietrznych do utworzenia wspólnego przedsiębiorstwa dla międzykontynentalnej komunikacji lotniczej, która mogłaby skutecznie konkurować z europejskimi liniami lotniczymi.

● **CZECHOSŁOWACJA.** W czasie obchodów dnia lotnictwa CSRS przedsiębiorstwo lotnicze gospodarczego Slovair zameldowało o wykonaniu zadań 7. pięciolatki. Z planowanych prac agrolotniczych na obszarze 27 mln 773 tys. ha wykonano do 10 września br. zabiegi na obszarze 28 mln ha.

● **EGIPT.** 6 listopada br., w 53. rocznicę (1932-11-02) utworzenia lotnictwa wojskowego, odbyła się w Kairze w obecności prezydenta Hosni Moubaraka wielka parada lotnicza połączona z pokazami w locie. Demonstrowano m.in. pilotaż indyiwdualny na samolotach F-4 Phantom, F-16, MiG-19 i 21, Mirage-5 i Mirage [illegible] oraz przelot bombow[illegible] [illegible] Mirage-5 [illegible] Tu-16 [illegible] pięciu [illegible] a także akrobację ze[illegible] Jet i 2 Embraer Tucano; te ostatnie produkowane są na licencji w Egipcie.

● **JAPONIA.** W bazie wojskowej Kagamikara odbył 28 października swój pierwszy 40-minutowy lot prototyp japońskiego samolotu transportowego krótkiego startu i lądowania Asuka, który ma 4 silniki, masę całkowitą 38,7 t, prędkość Ma = 0,565 i zasięg 1600 km.

● **ZSRR.** W okresie czterech lat eksploatacji w Aerofłocie Ił-86 wykonał rejsy do 59 miast w 46 krajach.

● **RFN.** 7 i 8 września odbył się na lotnisku Hahnweide w Kirchheim wielki festyn — spotkanie seniorów lotnictwa ze starym sprzętem sportowo-lotniczym, który odwiedziło 30 000 osób. Z samolotów demonstrowano m.in.: Storcha, Stearmana, Stieglitza, Klemma 25, Stampe; z szybowców — Minimoe, Goeier, Weihe, MŰ-13, Olimpie-Meise, Musger-19B i SG-38. Dodatkową atrakcję stanowił transportowy Ju-52, który przyleciał z muzeum w Duebendorf k. [illegible]ychu i wykonywał loty pasażerskie.

● **AUSTRIA.** Jak już informowaliśmy w [illegible] auto[illegible] Niki [illegible] rubryce [illegible] pilotem jest ki Lauda, będący także [illegible] właścicielem dobrze prosperującego przedsiębiorstwa transportu lotniczego Lauda-Air. Dwoma samolotami BAC 1 eleven 500 wykonuje ono z Austrii loty czarterowe do Grecji i Hiszpanii, a zimą do Afryki. 18 listopada br. Niki rozpoczął przeszkolenie na samolocie B.737, który zakupił i wprowadzi do eksploatacji w swej firmie w lipcu 1986. Na drugi egzemplarz tego typu maszyny złożył opcję z dostarczeniem w 1988, planując wymianę dwóch BAC na B.737.

● **CZECHOSŁOWACJA.** CSA wznowiły raz w tygodniu samolotem Ił-62 loty do Dżakarty, przedłużając do tego miasta swą linię z Hanoi.

● **USA.** Dowództwa lotnictwa wojskowego i marynarki wojennej wykazują coraz większe zainteresowanie sterowcami nowej generacji dla celów militarnych. Do końca bieżącego roku ma się rozstrzygnąć, jaką rolę taktyczną i strategiczną miałby odgrywać sterowce w systemie obrony USA.

ASTRONAUTYKA

● **1985-11-28.** Start satelity Kosmos-1704.

● **1985-11-26** (wg pory miejscowej) wystartował z Cape Canaveral samolot kosmiczny Atlantis. Załoga ośmioosobowa, a w niej pierwszy astronauta meksykański. W programie lotu był sześciogodzinny pobyt w otwartej przestrzeni kosmicznej, próby techniki montażu przyszłej stacji orbitalnej oraz umieszczenie na orbicie 3 satelitów łącznościowych (australijskiego, meksykańskiego i amerykańskiego). Atlantis wylądował 1985-12-03 w Edwards AFB.

● **1985-11-23.** Start satelity Kosmos-1703.

● **1985-11-22.** Głosowanie w ONZ nad radzieckim projektem uchwały o zapobieżeniu wyścigowi zbrojeń w kosmosie. Za: 131 państw przy 1 wstrzymującym się (USA).

● **1985-11-19.** W ZSRR obchodzono Dzień Wojsk Rakietowych i Artylerii. Dowódcą Strategicznych Wojsk Rakietowych ZSRR jest marszałek W. Tołubko, szefem zarządu politycznego tych wojsk gen. płk P. Gorczakow.

● W Meribel-les-Allues w Szwajcarii odbył się w 1985 piąty (od 1979) międzynarodowy festiwal lotnictwa i astronautyki. W odróżnieniu od wystaw sprzętowych na festiwalu tym zwraca się uwagę przede wszystkim na wartości humanistyczne, literaturę, historię, sztukę, przygodę, sagę. Jury przyznaje Złote Śmigła: w literaturze lotniczo-astronautycznej i w filmie. W festiwalach uczestniczyli dotąd astronauci: Alan Bean, Jim Irwin, Bob Ostermayer, Gordon Fullerton, J-L. Chrétien, Ulf Merbold, Wubo Ockels, Claude Nicollier. W pokazach w 1985 brał udział reprezentacyjny francuski zespół akrobacyjny P.deF. (8 samolotów).

● Na Międzynarodowej Wystawie Radiowej IFA-85 w Berlinie Zachodnim dominowała m.in. telewizja satelitarna w perspektywie 1986.

● RFN zaproponował ChRL i Japonii wspólny lot w 3. i 4. wyprawie kosmicznej Spacelaba.

● Wzrost kosztów spowodował, że ESA nie zamierza finansować do 1992 następnych wypraw Spacelaba.

● Międzynarodowy satelitarny system morskiej łączności telefonicznej, dalekopisowej i fototelegraficznej Inmarsat rozwija się. W kwietniu 1985 systemem były objęte 3384 radiostacje. Corocznie liczba radiostacji Inmarsatu na pokładach statków zwiększa się o ponad 40% Są już miejsca, w których ponad 100 statków otrzymuje łączność satelitarną. Polska jest członkiem Inmarsatu.

● Wojskowe muzeum historyczne artylerii, wojsk inżynieryjnych i łączności w Leningradzie ma 13 sal o powierzchni wystawowej 15 610 m² i dziedziniec wystawowy. Można obejrzeć m.in. rakiety i radiostacje — historyczne oraz współczesne.

● Polskie władze łączności przygotowują zarządzenie w sprawie odbioru programów zachodnich TV bezpośredniego przekazu. (przewidywanych od połowy 1986). Potrzebne będzie zezwolenie.

● Prosimy o poprawienie w SP nr 39/1985. W Polsce przebywał kosmonauta kubański Arnaldo Tamaio Mendes, który jest prezesem organizacji patriotyczno-obronnej Kuby.

● W ZSRR wydana została książka „Skalpel Okkama" (256 str.) będąca wyborem zagranicznych opowiadań fantastycznych. Wśród autorów znanych w świecie jest nazwisko Janusza Zajdela z Polski. W książce „Kometa Halleya i jej obserwacja" (272 str.) opisano historię i strukturę planety, przygotowania do badań astronautycznych oraz metody obserwacyjne.

z płk. mgr. inż.
JERZYM SŁOWIŃSKIM
komendantem
Centralnego Ośrodka Szkolenia
Specjalistów Technicznych
Wojsk Lotniczych
im. gen.
Walerego Wróblewskiego
w Oleśnicy Śląskiej

CZWARTE WYRÓŻNIENIE

Nasz rozmówca od lat najmłodszych pasjonuje się techniką lotniczą i jej osiągnięciami w skali światowej. Po ukończeniu Korpusu Kadetów, a następnie Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie odbywał służbę bezpośrednio w jednostkach lotniczych. Później zajmował wiele odpowiedzialnych stanowisk, w tym również w dowództwie Wojsk Lotniczych. Od czerwca 1984 — komendant Centralnego Ośrodka Szkolenia Specjalistów Technicznych Wojsk Lotniczych w Oleśnicy. Udziela się społecznie. M.in. jest przewodniczącym Rady Przyjaciół Harcerstwa Ziemi Oleśnickiej, na której działa Hufiec im. Bohaterskich Lotników Polskich.

— Ośrodek należy do najlepszych jednostek Wojska Polskiego. 9 listopada 1985 otrzymał przyznany po raz czwarty przez ministra Obrony Narodowej, medal „Za Osiągnięcia w Służbie Wojskowej". Kolejne wyróżnienie zobowiązuje?

— I to bardzo. Chcemy tę ocenę utrzymać również w latach następnych.

— Czy trudno uzyskać takie wyróżnienie?

— Bardzo trudno. Jest to przecież uhonorowanie nielicznych spośród bardzo wielu jednostek wzorowo wypełniających swoje zadania.

— Poziom szkolonych specjalistów oraz ich przydatność w jednostkach lotniczych — jak sądzę — miały wpływ na to wyróżnienie.

— Nie tylko. Brano pod uwagę kompleksową ocenę pracy całego Ośrodka.

— Kogo szkoli Ośrodek i jakie szkoły wchodzą w jego skład?

— Szkolimy średnich i młodszych specjalistów personelu technicznego dla lotnictwa Sił Zbrojnych: techników i mechaników lotniczych. Na wielu kursach przeszkalamy kadrę techniczną, która zdobyła już duże doświadczenie w jednostkach lotniczych; przeszkalamy personel techniczny na różnego rodzaju sprzęt lotniczy, jak również podnosimy kwalifikacje tej kadry poprzez wyższe kursy doskonalenia oficerów i kursy oficerskie dla chorążych. Słuchacze Ośrodka zdobywają wiedzę w szkołach: Podchorążych Rezerwy, Chorążych i Młodszych Specjalistów oraz na tak zwanych kursach.

— Czy łatwo zostać przyjętym do szkół Ośrodka?

— Do naszego Ośrodka zgłasza się wielu kandydatów. Ci, którzy mają wykształcenie średnie (niekoniecznie muszą się legitymować świadectwem dojrzałości) przechodzą jedynie test sprawności fizycznej i kierowani są na kurs dwuletni Szkoły Chorążych. Natomiast kandydaci po szkołach zawodowych poddawani są egzaminom i po ich zdaniu przyjmowani są na kurs trzyletni Szkoły Chorążych. Ukończenie tej Szkoły, poza zdobyciem wiedzy specjalistycznej, umożliwia uzyskanie tym, którzy jego nie mają — świadectwa dojrzałości. O jedno miejsce w Szkole Chorążych ubiega się od dwóch do trzech kandydatów. Oczywiście, wybieramy najlepszych.

— Czy ci, którzy odpadają ze względu na gorzej zdane egzaminy straceni są dla lotnictwa?

— Nie wszyscy. Poza egzaminami prowadzimy rozmowy indywidualne z kandydatami do naszego Ośrodka. Jeśli odkryjemy entuzjastę lotnictwa, to przyjmujemy go do szkoły. Wiemy z doświadczenia, że zapaleńcy są wytrwali w zdobywaniu wiedzy specjalistycznej i dość często plasują się w grupie najlepszych absolwentów, a nawet zostają prymusami.

— Jakich specjalistów szkoli Ośrodek?

— Szkolimy specjalistów dla całego lotnictwa naszych Sił Zbrojnych. Profil szkolonych podporządkowany jest specyfice eksploatacji najnowszych samolotów: budowa i eksploatacja płatowca i silnika, uzbrojenie lotnicze, osprzęt oraz radioelektronika. Wkrótce będziemy szkolić automatyków. Wspomniałem jedynie o specjalnościach kierunkowych.

— Należy sądzić, że absolwenci Ośrodka uzyskują dobrą opinię o ich pracy w jednostkach lotniczych Sił Zbrojnych?

— Jesteśmy zainteresowani wszechstronnym sondażem naszego programu szkolenia. Pierwsze oceny uzyskujemy już w czasie praktyk naszych kadetów — razem z nimi jedzie nasz oficer jako opiekun dydaktyczny. Otrzymujemy także sprawozdania po zakończeniu tych praktyk. Z kolei po rocznej pracy naszych absolwentów w jednostkach lotniczych analizujemy ankiety-opinie, które przesyłają nam — na nasze życzenie — przełożeni absolwentów. Wszystkie te oceny są dla nas podstawą do poprawiania programu szkolenia. Ponadto raz w roku spotykamy się na odprawie z kierowniczą kadrą inżynieryjno-lotniczą Sił Zbrojnych; jednym z jej punktów jest ocena przygotowania do służby naszych absolwentów. Reasumując — na podstawie wspomnianych danych — można z dużą satysfakcją stwierdzić, iż nasi absolwenci są wysoko cenionymi specjalistami w jednostkach lotniczych.

— Poziom szkolenia w Ośrodku spotkał się także z wysoką oceną słuchaczy zagranicznych...

— Nasza doświadczona i zaangażowana kadra dydaktyczna przyczyniła się do zaprojektowania i wykonania setek bardzo skomplikowanych pomocy naukowych, które radykalnie przyspieszają tok szkolenia w Ośrodku. Trwa ono określony czas, w którym kadet powinien być maksymalnie przygotowany do służby w jednostce lotniczej. Wspomniane pomoce naukowe — z których wiele wykonali kadeci pod kierunkiem swych wykładowców — przyspieszają i pomagają bardzo skutecznie w zdobywaniu wiedzy i umiejętności. Ostatnio przebywali u nas na miesięcznej praktyce zagraniczni słuchacze kończący Wojskową Akademię Techniczną. Praktyką u nas byli zachwyceni, dużo z niej skorzystali; ich podziw wzbudziło bogate wyposażenie Ośrodka w pomoce naukowe, których nie ma WAT. Wielu zagranicznych słuchaczy WAT właśnie u nas zdobyło bogaty materiał do swoich prac dyplomowych.

— Ośrodek — poza szkoleniem specjalistów — śledzi uważnie technikę lotniczą lat najbliższych...

— Nie możemy stać w miejscu. Każdy z pracowników kadry dydaktycznej do perfekcji opanował sprzęt najnowocześniejszy, który jest obecnie użytkowany w jednostkach lotniczych. Jednocześnie sięga do rozwiązań przyszłościowych, m. in. poprzez bogatą literaturę techniczną. Utrzymywane są stałe kontakty z ośrodkami naukowymi, instytutami i zakładami lotniczymi. Ostatnio gościliśmy w Mielcu, a przedstawiciele Mielca wizytowali nasz Ośrodek. W roku przyszłym zwiększy się wyposażenie naszego Ośrodka w sprzęt komputerowy i automatykę.

— Podobno podchorążowie pomagają chorążym i odwrotnie?

— Chodzi w tym przypadku o Szkołę Podchorążych Rezerwy, która wraz ze Szkołą Chorążych wzajemnie się uzupełniają. W początkowym okresie pobytu słuchaczy Szkoły Podchorążych Rezerwy, kadeci starszego rocznika Szkoły Chorążych pomagają im przy wkraczaniu w życie wojskowe. Natomiast słuchacze Szkoły Podchorążych Rezerwy, będący absolwentami wyższych szkół technicznych, głównie politechnik, udzielają pomocy słuchaczom trzeciego rocznika Szkoły Chorążych w zdobywaniu wiedzy ogólnokształcącej. Dla wielu inżynierów-słuchaczy Szkoły Podchorążych Rezerwy jest to satysfakcja, ponieważ mogą oni swą bogatą wiedzę przekazać młodszym kolegom.

— Na pewno kadeci i słuchacze szkół i kursów Ośrodka mają także czas na odprężenie humanistyczne.

— Człowiek, choć wysokiej klasy specjalista techniczny, musi być przede wszystkim humanistą, aby mieć właściwy stosunek do pracy i drugiego człowieka. Dlatego też nasze koła zainteresowań spełniają ważną rolę humanistyczną: mamy teatr poezji, chór, zespół estradowy, orkiestrę, modelarnię lotniczą i znany w Polsce Klub Sportowy „Oleśniczankę". Dlatego też w Ośrodku można spotkać tak dużo zieleni, kwiatów, a nawet pawie. Szczególnie o występy naszej orkiestry zabiega wiele miast, ponieważ jest ona zaliczana do najlepszych w Wojskach Lotniczych.

— Ośrodek zyskał sobie dobrą opinię dzięki współpracy z władzami miasta, ze społeczeństwem. Żyje sprawami miasta i udzielaną pomocą jego mieszkańcom.

— Nie zamykamy się we własnym środowisku żołnierskim. Byłoby to zgubne zarówno dla nas, jak i dla miasta. Szczególnie w trudnym okresie dla naszego kraju staraliśmy się być bardzo czynni, pomocni i zaangażowani. Wszystko to, co robiliśmy i nadal czynimy dla miasta i jego mieszkańców, uważamy za naszą powinność żołnierską. Jesteśmy widziani i zapraszani. Mamy wiele serdecznych kontaktów z załogami zakładów pracy, w tym z górnikami z Rudy Śląskiej. Mamy z wyboru trzech radnych w MRN w Oleśnicy.

— Nasze życzenie dla Komendanta i jego Ośrodka: aby tak dalej.

— Dziękuję. W niektórych dziedzinach zamierzamy udoskonalić działalność Ośrodka. Prace w tym kierunku już podjęto. Stawiam na ludzi, z którymi pracuję, a to jest podstawa właściwej działalności. Stawiam również na zrozumienie podwładnych oraz ich wiarę, że oni mnie rozumieją. Naszym wspólnym celem jest udoskonalenie Ośrodka. Liczne kontrole w ostatnim czasie wypadły dobrze i ten fakt cieszy tak mnie jak i cały personel Ośrodka. Najlepszym dowodem, że dążymy właściwą drogą, jest wyróżnienie nas kolejnym medalem za osiągnięcia szkoleniowe.

Rozmawiał
TADEUSZ MALINOWSKI

Oleśnicki ośrodek szkoli specjalistów technicznych dla lotnictwa Sił Zbrojnych PRL.
Zdjęcie: Lech Zielaskowski

PZL-[illegible] i Wilga ze[illegible]m konkurso[illegible] — ja[illegible] Nycz, p[illegible] I Międzynarodowych Samolotow[illegible]wodów w La[illegible] niu Precyzyjnym [illegible]w Socjalistycznych w Krako[illegible]

[illegible]jęcie: B. Koszc[illegible]

DOBRY ROK

Miniony rok dobrze zapisał się w kronikach polskiego sportu lotniczego, czego dowodem jest m. in. 11 medali mistrzostw świata i Europy oraz 2 rekordy świata. Największe sukcesy zanotowali piloci samolotowi rajdowo-nawigacyjni, akrobaci szybowcowi, modelarze kosmiczni i lotniczy oraz piloci balonowi, chociaż nie brakło także sukcesów, tyle że mniejszej rangi, w pozostałych dyscyplinach.

Łącznie w okresie Polski Ludowej nasi sportowcy lotniczy ustanowili więc 106 rekordów świata i zdobyli 109 medali mistrzostw świata i Europy, w tym 30 złotych, 40 srebrnych i 39 brązowych, nie licząc wielu innych, znaczących zwycięstw i sukcesów na arenie międzynarodowej i krajowej. Liczba rekordów świata w rozbiciu na poszczególne dyscypliny przedstawia się następująco: szybownictwo — 76; sport spadochronowy — 10; sport samolotowy — 9; modelarstwo kosmiczne i lotnicze — 7; sport śmigłowcowy — 4. Natomiast podział medali mistrzostw świata i Europy jest następujący: modelarstwo kosmiczne i lotnicze — 57, w tym 14 złotych, 23 srebrne i 20 brązowych; sport samolotowy — 20, w tym 9 złotych, 8 srebrnych i 3 brązowe; szybownictwo (łącznie z akrobacją szybowcową) — 20, w tym 6 złotych, 4 srebrne i 10 brązowych; spadochroniarstwo — 9, w tym 1 złoty, 4 srebrne i 4 brązowe; sport śmigłowcowy — 3, w tym 1 srebrny i 2 brązowe.

Najcenniejsze sportowe rekordy i medale są świadectwem wielkich sukcesów międzynarodowych polskich sportowców lotniczych, którzy nie ustają w rozsławianiu szeroko na świecie chwały Polskich Skrzydeł. Imponujące liczby nie mogą jednak przesłaniać trudności, z którymi boryka się obecnie polski sport lotniczy. Tym większe należą się słowa uznania tym, którzy w 1985 wspięli się na sportowe szczyty.

Wyrażając więc słowa wielkiego uznania dla mistrzów i rekordzistów, należy jednocześnie czynić wiele starań, aby nasze lotnictwo sportowe cieszyło się jak najlepszą kondycją, by stworzyć jeszcze lepsze niż dotąd warunki uprawiania dyscyplin lotniczych, nie tylko dla mistrzów ale także dla szerokiego grona młodzieży, dla któr[illegible]port lotniczy jest nie tylko wielką przygodą ale także pożyteczną szkołą kształtowania charakterów, wychowania, życia.

Zgodnie z odniesionymi sukcesami, na naszej liście znaleźli się piloci samolotowi rajdowo-nawigacyjni, akrobaci szybowcowi, modelarze kosmiczni i lotniczy oraz piloci balonowi. Tym razem zabrakło miejsca dla przedstawicieli pozostałych dyscyplin, chociaż niektórzy z nich też mogą mówić o sukcesach. Dla przykładu, szybownicy — poza akrobatami — w pięknym stylu wygrali zawody państw socjalistycznych. Tym razem było to jednak mało, by rywalizować z medalistami i rekordzistami świata, by znaleźć się w dziesiątce najlepszych sportowców lotniczych roku.

Sportowcom, którzy odnieśli największe sukcesy w 1985 i znaleźli się na naszej honorowej liście — serdecznie gratulujemy. Życzymy im, tak jak wszystkim polskim sportowcom lotniczym jak największych sukcesów w nowym, 1986 roku.

Przypomnijmy, że nasza klasyfikacja, przeprowadzona już po raz dziewiąty z kolei, jest w jakiejś mierze odzwierciedleniem sukcesów naszego sportu lotniczego w kończącym się roku i obrazem osiągnięć poszczególnych dyscyplin sportu. Oto jej kryteria, w kolejności:

- **wzorowa postawa sportowa i moralno-społeczna oraz rezultaty w imprezach i wyczyny sportowe w następującej kolejności:**
- **mistrzostwa świata**
- **mistrzostwa Europy**
- **rekordy świata**
- **zawody międzynarodowe**
- **mistrzostwa krajowe**
- **rekordy Polski**
- **inne imprezy i wyczyny lotniczo-sportowe.**

Nie stosujemy jednak sztywnej punktacji. Trudno jest bowiem dokładnie zmierzyć i ocenić wysiłek zawodnika i jego sukces sportowy, niełatwo też przykładać jedną miarę do pozornie podobnych imprez i wyczynów w różnych dyscyplinach sportu lotniczego. Nasza lista najlepszych sportowców lotniczych roku jest więc w jakiejś mierze uznaniowa, a nasza klasyfikacja czymś w rodzaju rankingu, praktykowanego przez wiele różnych redakcji, przestawicieli środków masowego przekazu.

PRZEDSTAWIAMY CZOŁOWYCH SPORTOWCÓW

WACŁAW NYCZ. W VI Samolotowych Mistrzostwach Świata w Lataniu Precyzyjnym w Kissimmee na Florydzie (USA) zdobył dwa złote medale — w klasyfikacji indywidualnej i zespołowej. W I Międzynarodowych Zawodach Samolotowych Państw Socjalistycznych w Lataniu Precyzyjnym w Krakowie zajął 2. miejsce indywidualnie i przyczynił się do zdobycia pierwszego miejsca przez ekipę polską.

Instruktor pilot w Aeroklubie Rzeszowskim.

JERZY MAKULA. W I Mistrzostwach Świata w Akrobacji Szybowcowej w Maunterndorfie (Austria) zdobył dwa złote medale — w klasyfikacji indywidualnej i zespołowej.

Kapitan pilot w Polskich Liniach Lotniczych LOT.

MIECZYSŁAW TWARDOWSKI. W VI Mistrzostwach Świata w Modelarstwie Kosmicznym w Jambolu (Bułgaria) zdobył dwa złote medale w klasie makiet S7 — w klasyfikacji indywidualnej i zespołowej.

Instruktor modelarstwa, kierownik sekcji modelarskiej w Aeroklubie Słupskim.

GRZEGORZ PESZKE. Ustanowił rekord świata (i Polski) odległości lotu w linii prostej — 6,93 km — modelem zdalnie sterowanym z silnikiem elektrycznym (S — źródła zasilania do wielokrotnego ładowania) w klasie F3E. Mistrz Polski w klasie modeli szybowców zdalnie sterowanych F3B.

Rzemieślnik.

BRONISŁAW MALCZYK. Ustanowił rekord świata (i Polski) prędkości lotu modelu wodnosamolotu z napędem gumowym klasy F1B, rezultatem 99,23 km/h.

Inżynier górnik, pracuje w Kopalni Węgla Kamiennego „Chwałowice".

STEFAN MAKNE. Pilot, dowódca załogi, która zajęła 2. miejsce w XXIX Międzynarodowych Zawodach Balonowych o nagrodę im. J. G. Bennetta w Genewie (Szwajcaria).

Inżynier. Instruktor lotniczy.

WALDEMAR OZGA. Drugi pilot załogi, która zajęła 2. miejsce w XXIX Międzynarodowych Zawodach Balonowych o nagrodę im. J. G. Bennetta w Genewie (Szwajcaria). Zwycięzca I Mistrzostw Polski Balonów Gazowych w Białymstoku.

Magister inżynier, pracuje w Biurze Projektów Górniczych w Katowicach.

JANUSZ DAROCHA. W VI Samolotowych Mistrzostwach Świata w Lataniu Precyzyjnym w Kissimmee na Florydzie (USA) zdobył dwa medale — złoty w klasyfikacji zespołowej i brązowy w klasyfikacji indywidualnej. Zwyciężył w III Ogólnopolskich Zawodach Samolotowych w Lataniu Precyzyjnym w Łodzi i w VI Ogólnopolskim Rzeszowskim Zlocie Samolotowym im. Z. Dudzika w Rzeszowie.

Strażak.

MAREK SZUFA. Zdobył dwa medale — złoty drużynowo i brązowy indywidualnie w I Mistrzostwach Świata w Akrobacji Szybowcowej w Maunterndorfie (Austria).

Kapitan pilot w Polskich Liniach Lotniczych LOT.

KRZYSZTOF LENARTOWICZ. Zdobył złoty medal zespołowo i 4. miejsce indywidualnie w VI Samolotowych Mistrzostwach Świata w Lataniu Precyzyjnym w Kissimmee na Florydzie (USA). Zwyciężył, w klasyfikacji indywidualnej i zespołowej, w I Międzynarodowych Zawodach Samolotowych Państw Socjalistycznych w Lataniu Precyzyjnym w Krakowie. Pilot zwycięskiej załogi w XXVIII Samolotowych Mistrzostwach Polski Rajdowo-Nawigacyjnych w Ostrowie.

Pilot w Polskich Liniach Lotniczych LOT.

MARIAN BEDNORZ. Zdobył złoty medal w klasyfikacji zespołowej i 4. miejsce indywidualnie w I Mistrzostwach Świata w Akrobacji Szybowcowej w Maunterndorfie (Austria).

Kapitan pilot w Polskich Liniach Lotniczych LOT.

ANDRZEJ ŁYŻNIAK. Zdobył złoty medal w klasyfikacji zespołowej i 4. miejsce indywidualnie w VI Mistrzostwach Świata w Modelarstwie Kosmicznym w Jambolu (Bułgaria), w klasie makiet S7. Mistrz Polski w klasie makiet S7 i makiet wysokościowych S5C.

Projektant w Centrum Techniki Wytwarzania Przemysłu Okrętowego PROMOR w Gdańsku.

HENRYK KUCHARSKI

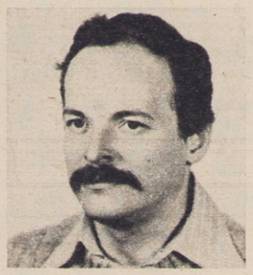
WACŁAW NYCZ

SPORTOWCY LOTNICZY '85

1. **WACŁAW NYCZ** (Aeroklub Rzeszowski) – sport samolotowy rajdowo-nawigacyjny;
2. **JERZY MAKULA** (Aeroklub Rybnickiego Okręgu Węglowego) – akrobacja szybowcowa;
3. **MIECZYSŁAW TWARDOWSKI** (Aeroklub Słupski) – modelarstwo kosmiczne;
4. **GRZEGORZ PESZKE** (Aeroklub Podkarpacki) – modelarstwo lotnicze;
5. **BRONISŁAW MALCZYK** (Aeroklub Krakowski) – modelarstwo lotnicze;
6. **STEFAN MAKNE** (Aeroklub Poznański) i **WALDEMAR OZGA** (Aeroklub Śląski) – sport balonowy;
7. **JANUSZ DAROCHA** (Aeroklub Częstochowski) – sport samolotowy rajdowo-nawigacyjny;
8. **MAREK SZUFA** (Aeroklub Rybnickiego Okręgu Węglowego) – akrobacja szybowcowa;
9. **KRZYSZTOF LENARTOWICZ** (Aeroklub Krakowski) – sport samolotowy rajdowo-nawigacyjny;
10. **MARIAN BEDNORZ** (Aeroklub Rybnickiego Okręgu Węglowego) – akrobacja szybowcowa i **ANDRZEJ ŁYŻNIAK** (Aeroklub Gdański) – modelarstwo kosmiczne.

JERZY MAKULA

MIECZYSŁAW TWARDOWSKI



GRZEGORZ PESZKE

BRONISŁAW MALCZYK

STEFAN MAKNE

WALDEMAR OZGA

JANUSZ DAROCHA

MAREK SZUFA

KRZYSZTOF LENARTOWICZ

MARIAN BEDNORZ

ANDRZEJ ŁYŻNIAK

Zdjęcia: B. Koszewski (7), H. Kucharski (1) i archiwum

30 LAT LOTNICTWA SANITARNEGO W PRL

290 000 PRZEWOZÓW

22 listopada 1985 lotnictwo sanitarne obchodziło trzydziestolecie działalności w PRL. Z tej okazji odbyła się w Zaborowie k. Warszawy uroczystość połączona z wręczeniem odznaczeń, którego dokonał wiceminister Zdrowia i Opieki Społecznej — Leszek Kryst. Referat okolicznościowy wygłosił dyrektor lotnictwa sanitarnego, mgr inż. Zdzisław Olszański. Listy z życzeniami, z okazji trzydziestolecia, nadesłali: Dyrekcja Generalna Lotnictwa Cywilnego, Urząd Morski w Gdyni (wraz z medalem 50-lecia tego urzędu) oraz kierownictwo Górskiego Ochotniczego Pogotowia Ratunkowego (wraz z makatą).

Odznaczeni Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski: DANUTA BALCERZAK — pielęgniarka (Warszawa), ADAM BUDNIAK — mechanik (Warszawa), JERZY MENDYKA — pilot (Sanok); Złotym Krzyżem Zasługi: ADAM BIAŁECKI — pilot (Bydgoszcz), WŁADYSŁAW BZUKAŁA — mechanik (Kraków), BRONISŁAW GANCARZ — mechanik (Rzeszów), ROMAN MATYS — szef mechaników (Słupsk), EDMUND TRUSKOWSKI — pielęgniarz (Gdańsk), JERZY ZIĘTEK — szef mechaników (Gdańsk); Srebrnym Krzyżem Zasługi: MIKOŁAJ ANDRUSZKIEWICZ — kierownik zespołu (Białystok), ANDRZEJ BRZEZIŃSKI — pilot (Kraków), TERESA LUBAWSKA (Warszawa), STANISŁAW PAWLICKI — mechanik (Katowice), SYLWESTER RACZYŃSKI — mechanik osprzętu (Warszawa), RYSZARD TROJANOWSKI — felczer (Słupsk), MARIAN WALCZAK — mechanik (Bydgoszcz); Brązowym Krzyżem Zasługi: BARBARA ABRASZEK — pielęgniarka (Warszawa), MAREK BUKOWSKI — pilot (Bydgoszcz), SZCZEPAN KIERZKOWSKI — szef mechaników (Gdańsk), JOANNA PIELAS — kierownik działu (Warszawa), JERZY RADOWSKI — mechanik (Gdańsk).

Lotniczy transport sanitarny ma w Polsce tradycję wieloletnią. Od 1925 stosowano u nas samoloty do przewożenia rannych w przypadkach wymagających specjalistycznej pomocy lekarskiej. W 1927 powstał w Warszawie Centralny Komitet Lotnictwa Sanitarnego. W latach trzydziestych konstruktorzy polscy opracowali kilka udanych typów samolotów sanitarnych. W 1939 mieliśmy 27 samolotów sanitarnych, które dyżurowały na 21 lotniskach. W 1948 aerokluby otrzymały pierwsze samoloty adaptowane do przewożenia chorych; obsługiwane były społecznie przez pilotów sportowych. Rozwiązanie to jako tymczasowe nie zapewniało niezbędnej operatywności jaką powinno cechować lotnictwo sanitarne. Inicjatorem i organizatorem lotnictwa sanitarnego w naszym kraju po II wojnie światowej (1955) był Tadeusz Więckowski, doświadczony i długoletni instruktor pilot.

Pierwsze pięć Zespołów Lotnictwa Sanitarnego w: Warszawie, Wrocławiu, Poznaniu, Białymstoku i Bydgoszczy, które do pracy przystąpiły w grudniu 1955, do końca roku wykonały łącznie 18 transportów sanitarnych. W latach następnych zorganizowano kolejne zespoły, wzrosła także ich operatywność: w 1956 przeprowadzono 2601, a w 1960 blisko 6000 transportów sanitarnych. Po pięciu latach pracy dyrektor lotnictwa sanitarnego instr. pil. Tadeusz Więckowski powiedział: — Rozpoczęliśmy nowy rozdział w działalności lotnictwa polskiego wnosząc poprzez swą pracę do serc i umysłów tysięcy nie znanych nam ludzi nadzieję na uratowanie bliskich im osób. Dokonała tego mała grupa pilotów, mechaników i personelu służby zdrowia, która wszystko postawiła na jedną kartę. Wierzyła bowiem, że to humanitarne przedsięwzięcie w pełni zostanie urzeczywistnione. Przekonaliśmy wszystkich, że naszej pracy nie można przerwać, że nie możemy już się z niej wycofać.

Młode lotnictwo sanitarne zdało w swym pierwszym pięcioleciu w pełni egzamin. Ludzie tego lotnictwa przekonali władze, że można zaufać ich doświadczeniu, rozsądkowi oraz fascynacji nowym rodzajem pracy; władze natomiast olśniły osiągnięcia garstki niezłomnych ludzi, którzy na samolotach S-13, nie spełniających podstawowych wymogów tego lotnictwa, bez wyposażenia i łączności radiowej — dokonywali z ciężko chorymi tak niezwykłych lotów, iż niekiedy nie dawano wiary opisom tychże na łamach prasy.

Ówcześni piloci sanitarni — większość z nich walczyła w okresie II wojny światowej na wielu frontach powietrznych — inicjatywę, doświadczenie i wysiłek połączyli w ofiarnej pracy. Poparła ich pomoc Ministerstwa Zdrowia oraz władz wojewódzkich. Wszystko to przyczyniło się do rozwoju i prężności zespołów terenowych. Zamawiano i kupowano sprzęt lotniczy, a na lotniskach rozpoczynano budowę własnych hangarów.

Po kilku latach S-13 zastąpiono samolotami PZL-101 i Jak-12. Wprowadzono do użytkowania śmigłowce SM-1 i SM-2, a następnie dwusilnikowe samoloty Aero-45. W latach siedemdziesiątych natomiast przystąpiono do zastępowania śmigłowców SM — śmigłowcami Mi-2, a samolotów Aero i ich wersji rozwojowych — samolotami Morava. Nowy sprzęt umożliwił zwiększenie liczby wykonywanych usług, rozszerzył ich zakres oraz polepszył jakość. Czas transportu chorego skrócono o połowę. Radykalnie poprawiono warunki transportu chorego; w kabinie można przewozić kilku chorych jednocześnie i lekarza mogącego udzielić niezbędnej pomocy. Wyposażenie radiowe i radionawigacyjne nowych samolotów zwiększyło niezawodność i bezpieczeństwo wykonywanych lotów. Obecnie nie wykonuje się lotów sanitarnych bez łączności radiowej.

W okresie trzydziestolecia nieprzerwanie trwało i trwa nadal szkolenie specjalistyczne: pilotów, służby technicznej i personelu medycznego. Wszyscy oni to osoby o wysokich kwalifikacjach, w pełni przygotowani do wykonywania zadań w tym lotnictwie. Stopniowo obok podstawowych usług — przewozu chorych i rannych, przewozu krwi, leków i sprzętu medycznego, interwencji w wypadkach i klęskach żywiołowych — przystąpiono do lotów ratowniczych w górach i nad morzem. Odnajdywano i ratowano rozbitków na morzu, odnajdywano zaginione kutry rybackie, dostarczano leki na pokłady statków, przejmowano rybaków z kry lodowej na pokłady śmigłowców. Na szczególne podkreślenie zasługują loty ratownicze wykonywane w Tatrach Wysokich (w ramach nawiązanej współpracy z GOPR), a także loty w terenie górzystym w Bieszczadach. Zespół Lotnictwa Sanitarnego w Krakowie opracował i rozwinął formy ratownictwa śmigłowcowego w górach i od wielu lat zadania te wykonuje z dużym powodzeniem. Niektóre loty wykonane przez pilotów tego zespołu uznano za wyczyny niezwykłe.

Na terenie kraju mamy 15 Zespołów Lotnictwa Sanitarnego zorganizowanych przy Wojewódzkich Kolumnach Transportu Sanitarnego; zespoły te stanowią ich wydzielone komórki organizacyjne. Oprócz Zespołu Centralnego w Warszawie zespoły te są w dyspozycji Działów Pomocy Doraźnej Wojewódzkich Szpitali Zespolonych i stamtąd otrzymują polecenia wykonania transportów lotniczych. Działy te oddelegowują personel medyczny do pracy w zespołach. Centralny Zespół Lotnictwa Sanitarnego w Warszawie oprócz wykonywania przewozów sanitarnych sprawuje z ramienia Ministerstwa Zdrowia i Opieki Społecznej nadzór merytoryczny nad pracą wszystkich Zespołów Lotnictwa Sanitarnego. W Zespole Centralnym wykonywane są prace na rzecz całego lotnictwa sanitarnego (techniczne, szkoleniowe, ruchowe, częściowo także i medyczne).

Podstawowe zadania lotnictwa sanitarnego, o których już wspomniano, stanowią blisko 70% wszystkich usług. Pozostały procent transportów to loty ratownicze. Należą one do szczególnych zadań, w których występuje bezpośrednie zagrożenie życia chorego, a czynnikiem decydującym jest czas dotarcia z pomocą; wykonywane są często w trudnych warunkach pogodowych i są związane z ryzykiem. Loty ratownicze niemal wyłącznie przeprowadzane są śmigłowcami Mi-2, wyposażonymi w niezbędną aparaturę medyczną (reanimacyjną), mogą działać w promieniu do 200 km, szczególnie w terenie trudno dostępnym. Na przykład zastosowanie śmigłowca w lotach ratowniczych w Tatrach dało tak dobre wyniki, iż kierownictwo GOPR nie dopuszcza prowadzenia własnej działalności bez współpracy z lotnictwem sanitarnym. Także Urzędy Morskie w Gdańsku i Szczecinie w zadaniach ratowniczych w rejonie wód przybrzeżnych na stałe współpracują z Zespołami Lotnictwa Sanitarnego.

Do lotów na odległość ponad 200 km, w tym za granicę, do zadań w ruchu kontrolowanym bez widoczności ziemi i w nocy, loty na lotniska komunikacyjne, użytkowane są kilkumiejscowe, odpowiednio wyposażone, samoloty dwusilnikowe — L-200 Morava. Takich samolotów ma lotnictwo sanitarne 17, których żywotność dobiega końca. Podjęto już prace — wspólnie z producentem — w celu przedłużenia żywotności 10—12 Moravom o trzy lata. Od kilku lat lotnictwo sanitarne oczekuje na samoloty produkcji krajowej M-20 Mewa. Już w 1983 Ministerstwo Zdrowia i Opieki Społecznej zgłosiło w Ministerstwie Hutnictwa i Przemysłu Maszynowego gotowość podpisania umowy wieloletniej na dostawę kilkudziesięciu samolotów M-20 Mewa w wersji sanitarnej. Gdy dodamy, że za 2—3 lata nastąpi wycofywanie samolotów jednosilnikowych (z wyjątkiem nowych An-2) może dojść do zakłócenia rytmicznej pracy lotnictwa sanitarnego z braku samolotów. Ze względów ekonomicznych nie jest możliwe zakupienie samolotów dwusilnikowych, kilkunastomiejscowych.

Lotnictwo sanitarne ma bardzo niski wskaźnik zatrudnienia mierzony liczbą personelu obsługi przypadającego na jeden statek powietrzny; ma także bardzo niski wskaźnik zatrudnienia administracji (kilka osób), natomiast jego personel charakteryzuje się wysoką uniwersalnością: pilot musi latać na samolotach jedno- i dwusilnikowych, a także na śmigłowcach, a mechanik obsługiwać wspomniany sprzęt lotniczy. Tymczasem personel lotnictwa sanitarnego ma niższe wynagrodzenie za wykonywaną pracę niż pracownicy Polskich Linii Lotniczych LOT czy też osoby zatrudnione w agrolotnictwie. Ministerstwo czyni starania aby złagodzić tę różnicę.

Piloci lotnictwa sanitarnego w okresie trzydziestolecia (1955—1985) wykonali 290 000 przewozów sanitarnych, wylatali 570 000 godzin i przelecieli 55 mln km. Za tymi liczbami kryje się ogromny wysiłek całego personelu tego lotnictwa. Wysiłek ten przyczynił się do udzielenia szybkiej pomocy dziesiątkom tysięcy ludzi.

TADEUSZ MALINOWSKI

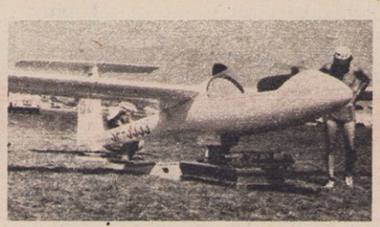
U góry: śmigłowiec sanitarny Mi-2; po lewej, na pierwszym planie, samolot Morava, za nim, M-20 Mewa.

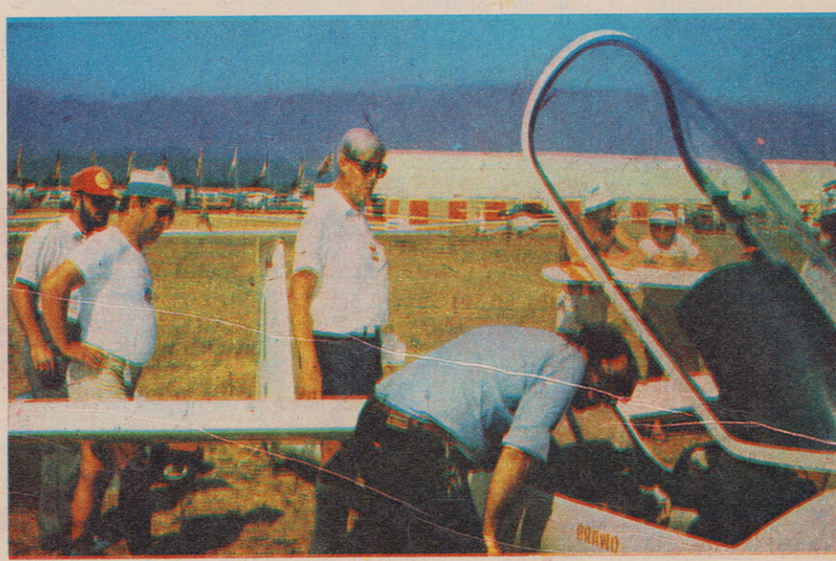
Zdjęcia: Lech Zielaskowski

SZYBOWIEC KLASY STANDARD

SZD-48-3M BRAWO

W 1984–1985 Przedsiębiorstwo Doświadczalno-Produkcyjne PZL Bielsko opracowało i wykonało szybowiec klasy standard SZD-48-3M Brawo z przeznaczeniem na XIX Szybowcowe Mistrzostwa Świata w Rieti. Na Brawach w Rieti startowali reprezentanci Polski: Stanisław Zientek na egzemplarzu oznakowanym fabrycznie jako B-1508 ze znakami rejestracyjnymi SP-3333 i znakami startowymi – BZ; Janusz Centka na B-1509 SP-3334 BA; Franciszek Kępka na B-1510 SP-3335 BI. Konstruktorem prowadzącym modyfikację był mgr inż. Stanisław Zientek, ten sam który startował w Rieti.





Brawo jest wersją rozwojową szybowca klasy standard SZD-48-3 Jantar Standard 3. Celem modyfikacji było: wydatne ulżenie konstrukcji (uzyskano różnicę masy 35 kg), poprawa osiągów i własności krążenia, wyciszenie kabiny i podniesienie komfortu lotu. Z ważniejszych zmian konstrukcyjnych wymienić należy: modyfikację profilu skrzydła na krawędzi spływu; modyfikację końcówek skrzydła; hamulce aerodynamiczne tylko na górnej powierzchni skrzydła; lotkę skróconą na końcu; zwiększony wzniosk skrzydła (z 1,5° do 3°); uszczelnienie wszystkich szczelin i przepustów (lotki, stery, popychacz hamulców, komora podwozia, kabina); tylko jeden zaczep umieszczony na podwoziu; zmniejszony balast wodny w skrzydłach ze 150 kg do 130 kg (w egzemplarzu B-1508 do 118 kg); zmianę układu odpowietrzającego zbiorników balastowych w celu przyspieszenia spustu wody; balast wodny (7 kg) w stateczniku pionowym; przeniesienie miejsca pilota wraz z kabiną przyrządów i pedałami do tyłu; stałe oparcie wprost na przegrodzie kadłuba, dodatkowy dajnik ciśnienia całkowitego na stateczniku pionowym oraz dajniki ciśnienia statycznego (3 otworki na rurze kadłuba za skrzydłem); obrys steru kierunku według szybowca SZD-48-1; wyjmowaną przegrodę

dźwiękochłonną za kabiną jako podpórkę głowy oraz futrzaną tapicerkę kabiny.

SZD-48-3M Brawo jest jednomiejscowym, wysokowyczynowym szybowcem zawodniczym klasy standard. Konstrukcja wykonana jest całkowicie z laminatów szklano-epoksydowych. Skrzydło — dwudzielne, trapezowe, ze zmodyfikowanym, polskim profilem NN8. Dźwigar skrzynkowy z pasami i ściankami z laminatu. Pokrycia przekładkowe: laminat-pianka-laminat. Ścianka tylna — laminatowa, brak żeber. Integralne zbiorniki balastowe w skrzydłach. Lotki — 20%, nie dzielone, nie wyważone masowo, konstrukcji laminatowej, przekładkowej. Hamulce aerodynamiczne — wysuwane tylko na górnej powierzchni skrzydeł. Kadłub wraz ze statecznikiem kierunku wykonany całkowicie z laminatu. Część centralna kadłuba zawiera stalową kratę, do której umocowane są skrzydła i podwozie. Podwozie wciągane, nie amortyzowane, z kółkiem 350 x 135 mm, zaopatrzonym w hamulce tarczowe. Ciśnienie w kole — 2 atm. W tyle stałe kółko o średnicy 200 mm. Hamulec kółka nie jest sprzężony z napędem hamulców aerodynamicznych. Kabina osłonięta jednoczęściową osłoną, otwieraną przez podniesienie w górę do przodu. Półleżąca pozycja pilota. Pedały przestawiane w locie. Kolumnowa tablica przyrządów. Regulowana wentylacja z nadmuchem na przednią część osłony.

Usterzenie w układzie litery T. Ster kierunku, statecznik wysokości i ster wysokości — konstrukcji przekładkowej. Ster wysokości — dzielony, każda część zawieszona w trzech punktach. Obie części steru wysokości posiadają stałe klapki laminatowe. Ster kierunku wyważony masowo, zawieszony w dwóch punktach.

Dodać jeszcze warto, iż odległość środka masy szybowca pustego z wyposażeniem niezbędnym do lotu, bez balastu wodnego, od krawędzi natarcia skrzydła przy kadłubie wynosi 54 cm. Dopuszczalny zakres środka położenia masy w locie: — 19 + 42% SCA.

Na wyposażenie szybowca składają się: przyrządy pokładowe, instalacja [illegible] i apteczka. Ponadto szybowiec ma wbudowaną na stałe antenę (na stateczniku pionowym), pozwalającą na podłączenie radiostacji szybowcowej. Zaczep typu SZD-III 56c, bez mechanizmu samowyczepu, umocowany na goleni podwozia. W skład wyposażenia ruchomego wchodzą: dźwignia do montażu skrzydeł, dwa lejki do uzupełnienia wodą zbiorników skrzydłowych, lejek boczny do zbiornika ogonowego, wkrętak, pokrowce.

Instalacja przyrządów pokładowych składa się z: tablicy przyrządów pokładowych, 2 dajników ciśnienia całkowitego (w nosie kadłuba i na stateczniku pionowym), 2 dajników ciśnienia statycznego w przedniej części kadłuba, 3 dajników ciśnienia statycznego w tylnej części kadłuba, dodatkowego dajnika ciśnienia całkowitego dla przyrządów specjalnych na stateczniku pionowym, odwadniaczy przewodów ciśnienia całkowitego i statycznego w tablicy przyrządów oraz za kółkiem ogonowym, dajnika ciśnienia w nosie kadłuba, sterującego sygnalizacją przeciągnięcia. Wyposażenie standardowe szybowca obejmuje następujące przyrządy: prędkościomierz LUN 1107-8 z elektroakustyczną sygnalizacją przeciągnięcia, wysokościomierz W-10S lub W-12S, wariometr WRS-5D z kompensatorem KWEC-2 i naczyniem wyrównawczym, zakrętomierz EZS-3, busolę BS-1 lub KI-13A (na górnej osłonie tablicy przyrządów).

Balast wodny w skrzydłach mieści się w dwóch integralnych zbiornikach w przednim kesonie u nasady skrzydła i ma łączną pojemność ok. 130 dm³ wody (w egzemplarzu B-1508 — 118 dm³). Zawory do napełniania i spustu wody znajdują się na dolnej powierzchni skrzydeł, przy kadłubie. Otwierane i zamykane są z kabiny, poprzez suwak na lewej burcie. Przewody odpowietrzające z niezależnym wylotem znajdują się na dolnej powierzchni skrzydeł, przy końcach zbiornika.

Balast wodny w stateczniku pionowym mieści się w zbiorniku o pojemności 7 dm³. Do napełniania służy otwór na lewej powierzchni statecznika i zawór spustowy, sprzężony z napędem zaworu balastowego w skrzydłach. Odpowietrzenie zbiornika znajduje się wewnątrz statecznika.

Instalacja sygnalizacji przeciągnięcia składa się z: prędkościomierza LUN 1107-8, dajnika ciśnienia sterującego w nosie kadłuba, wyłącznika w tablicy przyrządów i sygnalizatora z głośnikiem. Instalacja jest zasilana prądem o napięciu 4,5 V z baterii zakrętomierza. Instalacja powinna być zawsze włączona podczas lotu. Sygnał ostrzegawczy modulowany (ti-ta-ti-ta) włącza się samoczynnie w bliskości stanu przeciągnięcia (w locie prostym i zakręcie), w korkociągu, a także podczas postoju przed startem oraz na dobiegu, podczas lądowania. Sygnał może się włączać również w niektórych fazach figur akrobacji, jako że Brawo dopuszczony jest do wykonywania przewrotów, wywrotów szybkich, pętli, wywrotów sterowanych, spirali i korkociągów. Sygnał wyłącza się natychmiast po przywróceniu bezpiecznego stanu lotu.

Szybowiec bez balastu dopuszczony jest do lotów w chmurach bez wyładowań elektrycznych. Nie dopuszczony jest natomiast do startów przy pomocy wyciągarki, do akrobacji i lotów chmurowych z balastem wodnym i lotów nocnych. Start i lot holowany za samolotem dopuszczony jest przy sile wiatru przy ziemi do 18 m/s. Lot swobodny — przy wietrze do 20 m/s. Bezpiecznik liny holującej: 690 kg, + — 10 kg. Start z balastem wodnym w temperaturze poniżej 10° C jest zabroniony. Przed lądowaniem na lotnisku zaleca się wypuścić balast wodny, natomiast podczas lądowania w terenie przygodnym pozbycie się balastu jest niezbędne.

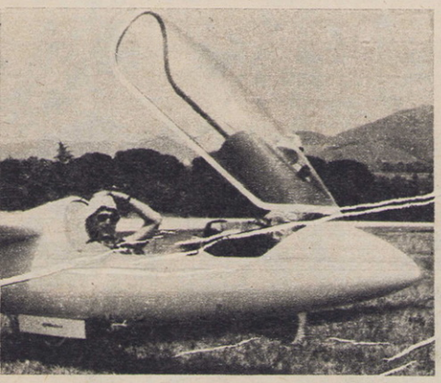
Przed mistrzostwami świata nie zdążono dokonać pomiaru osiągów szybowca w locie. Niektóre z osiągów ustalono więc na podstawie obliczeń.

Szybowiec jest bardzo przyjemny i prawidłowy pilotażowo, ma wyjątkowo wygodną kabinę, krąży na prędkościach o ok. 10 km/h mniejszych niż Jantar Standard 3 i wyróżnia się bardzo dobrymi właściwościami w krążeniu. Uzyskano to m. in. przez zwiększenie powierzchni skrzydła (o 0,26 m²) i zmniejszenie jednostkowe obciążenia powierzchni (o 1,7 kg/m² w locie bez balastu i o 5,1 kg/m² z balastem). Start w mistrzostwach świata w Rieti każe przypuszczać, iż wpłynęło to na pogorszenie doskonałości szybowca w locie na dużych prędkościach, zwłaszcza powyżej 150 km/h. Tym bardziej ciekawe będą dokładne wyniki prób w locie.

Niezależnie od tego SZD-48-3M Brawo uważany jest za najlepszy polski szybowiec klasy standard.

HENRYK KUCHARSKI

Na zdjęciach: Szybowce Brawo podczas tegorocznych mistrzostw świata w Rieti i mistrzostw Polski w Lisich Kątach (BB na ogonie, zmienione w Rieti na BI).
Zdjęcia autora



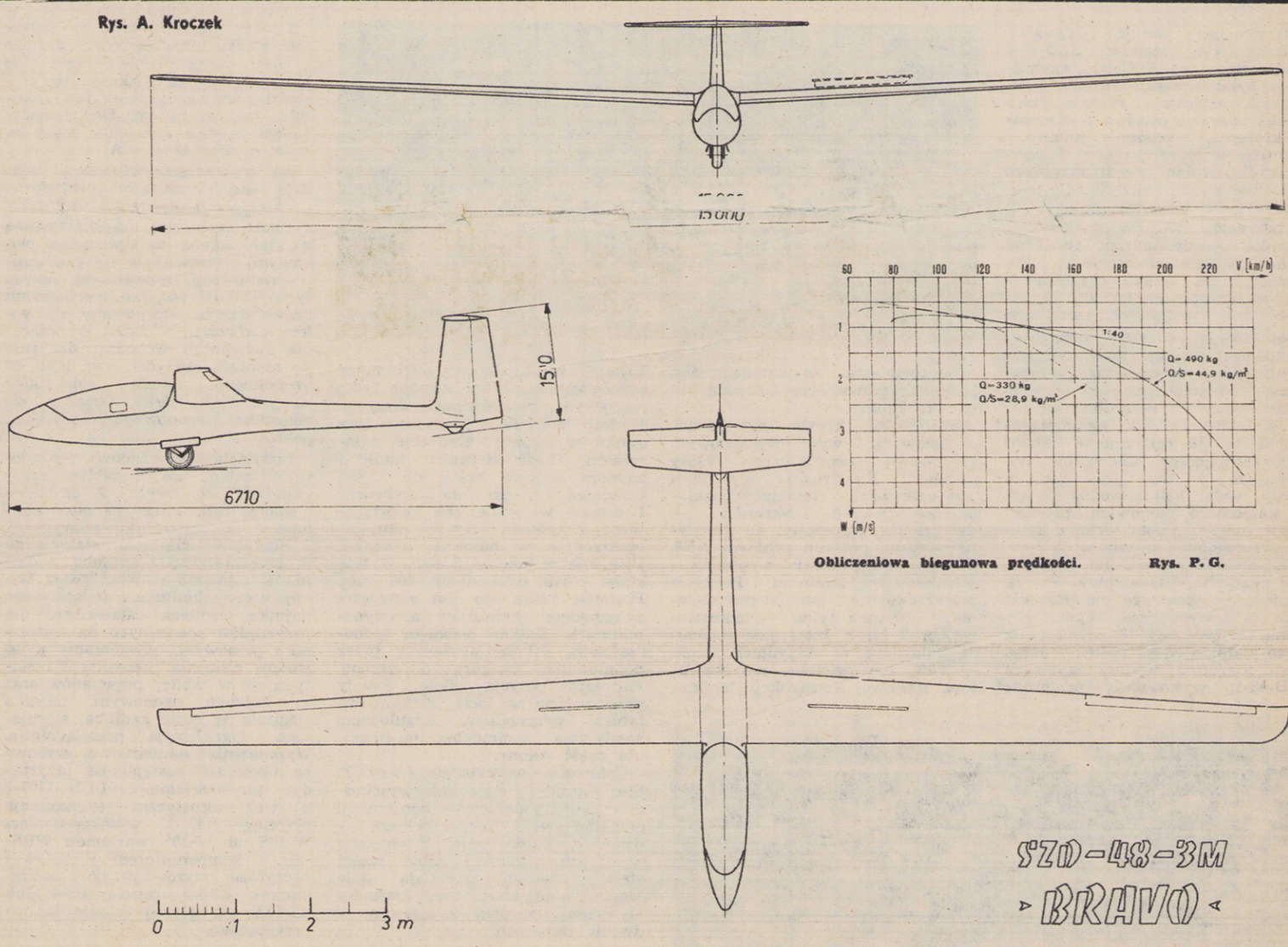
DANE TECHNICZNE

Wymiary: rozpiętość — 15 m, długość — 6,71 m, wysokość — 1,51 m, rozpiętość statecznika poziomego — 2,43 m, wznios skrzydła — 3°, powierzchnia nośna — 10,9 m², cięciwa przykadłubowa — 0,97, średnia cięciwa aerodynamiczna — 0,76, wydłużenie — 20,64.

Masy: dopuszczalna maksymalna szybowca pustego z wyposażeniem niezbędnym do lotu (bez balastu ogonowego) — 240 kg; z balastem wodnym w skrzydłach 118 dm³ — 350 kg; dopuszczalna ładunku — (bez balastu wodnego) — 125 kg, w tym w kabinie: minimalna — 65 kg, maksymalna — 110 kg; maksymalna balastu wodnego w skrzydłach — 118—130 kg; maksymalna wodnego balastu ogonowego — 7 kg; maksymalna w locie: bez balastu w skrzydłach — 372 kg, z balastem w skrzydłach — 490 kg; obciążenie powierzchni przy masie 330 kg — 28,9 kg/m², przy masie 490 kg — 44,9 kg/m².

Osiągi: doskonałość — 40 przy ok. 120 km/h (z balastem), prędkość minimalna: bez balastu — ok. 64 km/h, z balastem — ok. 78 km/h, dopuszczalna prędkość lotu nurkowego (bez balastu i z balastem): w powietrzu spokojnym — 285 km/h, w powietrzu burzliwym — 180 km/h, w chmurach bez wyładowań elektrycznych (bez balastu wodnego) — 180 km/h, w locie holowanym — 150 km/h; współczynniki przeciążeń: szybowiec bez balastu i z balastem w skrzydłach: +5,3, —2,65; współczynniki obciążenia niszczącego (szybowiec bez balastu i z balastem w skrzydłach): +7,95, —3,97.

Rys. A. Kroczek



Obliczeniowa biegunowa prędkości. **Rys. P. G.**

Korespondencja z Egiptu

POLISH AIRLINES LOT w Kairze

Biuro LOT-u w Kairze, przy ul. Kasr el Nil (u góry) ● Miss Polonia 1984, Magdalena Jaworska (z lewej) odbyła w 1984 podróż do Egiptu samolotem LOT-u i była oczywiście z wizytą w kairskim biurze naszego przewoźnika, gdzie podejmował ją gościnnie jego reprezentant, mgr Marian Krzysztofik. Pamiątkowe zdjęcie z arabskim żeńskim personelem Biura (powyżej).

Zdjęcia: Marian Krzysztofik (2) i autor

Być w stolicy Egiptu i nie odwiedzić placówki LOTU — byłoby dla przedstawiciela „Skrzydlatej Polski" błędem niewybaczalnym. Zwłaszcza iż goście, nie tylko z kraju, są tam zawsze mile widziani. Do Biura polskiego przewoźnika powietrznego można trafić stosunkowo łatwo, znajduje się ono bowiem w centrum handlowo-urzędniczym Kairu, gdzie są hotele i gdzie usytuowało się wiele przedstawicielstw znanych zagranicznych linii lotniczych, takich m. in. jak: SAS, KLM, TWA, Aerofłot, Sabena, Iberia, Air France, Finnair, Balkan, Malev, Lufthansa i inne. Ma więc przedstawicielstwo LOTU towarzystwo znakomite, a ruch uliczny jest w tej dzielnicy ogromny, tak iż trudno gdzieś w pobliżu Biura zaparkować samochód.

Mgr Marian Krzysztofik, reprezentant LOTU w Kairze, jest wielce rad z wizyty „Skrzydlatej Polski" w jego Biurze. To „jego Biuro" podkreślam świadomie, gdyż daje się od razu zauważyć, jak bardzo jest zaangażowany w pracy operacyjno-akwizycyjnej dla lotowskiej placówki. W PLL LOT pracuje 35 lat, w Kairze był reprezentantem w latach 1969—1974, ponownie przyjechał tu 15 grudnia 1984; w międzyczasie m. in. przez 8 miesięcy przebywał za granicą na zastępstwach, w 1967 odbudowywał placówkę LOTU w Bejrucie.

Na antresoli, w klubowym pomieszczeniu kierownika, skąd widać, co się dzieje na parterze Biura, siedzimy sobie przy kawie. Mówimy o przeszłości i teraźniejszości lotowskiej placówki na afrykańskim kontynencie.

— Z sentymentem wspominam — podkreśla w rozmowie M. Krzysztofik — okres mego poprzedniego pobytu w Kairze, kiedy LOT miał w Egipcie duże tzw. prosperity. W tamtych latach działalność LOTU była dynamiczna. Aktywnością wyróżniał się też PEZETEL, miał on na lotnisku w Heliopolis swą bazę, a jego pracownicy stanowili jedną z dużych grup naszych pasażerów. Najpoważniejsze jednak grono pasażerów stanowili polscy turyści, których co tydzień przylatywało tu ponad 100. Rocznie przewijało się przez Kair ok. 2000 pasażerów LOTU. Były wtedy tygodniowo dwa stałe połączenia na trasie Warszawa—Kair—Warszawa i jedno czarterowe. Oprócz tego, w ramach tzw. wolnych rezerw dewizowych, gdyż polski eksport do Egiptu przewyższał import, nasze samoloty przewoziły wiele ton ładunków. Tak duży eksport wymagał sprawnego organizowania towarowych lotów czarterowych. Co tydzień przylatywały z Warszawy do Kairu 3—4 polskie samoloty. Bywało też, że na płycie portu lotniczego w Heliopolis stały nieraz równocześnie 3—4 samoloty LOTU. Był to, jak pisał wówczas Ryszard Wojna w „Trybunie Ludu", swego rodzaju most powietrzny między Polską a Egiptem.

Co chwilę dzwoni telefon, przerywamy więc naszą rozmowę. Najczęściej chodzi o miejsce w najbliższym rejsie Ił-18, który ma już komplet pasażerów. Marian Krzysztofik tłumaczy spokojnie, cierpliwie, zatroskany, ale cóż może poradzić. Andrzej Prokopczuk ma też swych 15 agrolotników, którzy wracają do kraju. Uśmiecha się również do reprezentanta LOTU. Chciałby ich „zmieścić" w polskim samolocie. Jeżeli nie, to trzeba będzie ich posłać Malevem do Budapesztu albo Bałkanem do Sofii, ale czy stamtąd są wolne miejsca do Warszawy? — Ech — wzdycha Krzysztofik — gdyby tak przysłali Tu-154, nie byłoby potrzeby korzystać z obcych przewoźników. Warszawa obiecała, że „tutkę" przyślą jednak dopiero w następnym tygodniu. Też dobrze, ale teraz będzie trudno zmieścić wszystkich chętnych. Może ktoś zrezygnuje z rezerwacji? Zobaczy się dopiero na lotnisku.

Wracamy do przerwanej rozmowy. Skończyliśmy na tzw. moście powietrznym. Trzeba dodać, informuje mgr Krzysztofik, że LOT wynajmował w Egipcie jeszcze samoloty do przewozu pielgrzymów do Mekki. Współpracę tę zapoczątkowano w 1973, w którym wynajęto dwa samoloty, w 1974 natomiast — cztery. W Kairze przebywało wtedy 4—5 polskich załóg i kilkunastoosobowa grupa personelu technicznego do obsługi naziemnej. W stosunku do innych linii lotniczych, nasze czartery z pielgrzymami strona egipska oceniła bardzo wysoko.

— Bardzo przyjemnie wspominam — uzupełnia mój rozmówca — akcje przewozu samolotami żołnierzy Polskiej Jednostki Specjalnej Doraźnych Sił Zbrojnych ONZ, która stacjonowała w Izmailii. Tu, w Kairze, zorganizowano przyczółek-bazę, przez którą szły regularne przewozy wymiany kontyngentu oraz poczty i zaopatrzenia dla naszych żołnierzy. Ta nasza praca została wyróżniona przez Ministerstwo Obrony Narodowej. Osobiście przeżyłem trzy kontyngenty. LOT był wtedy bardzo widoczny w Kairze, chociaż był jeden minus — nie było turystyki z Egiptu do Polski. Wpłynęły na to zresztą ograniczenia dewizowe i zakaz wyjazdu za granicę młodych Egipcjan. Sporadycznie wyjeżdżały do Polski jedynie grupy kwalifikacyjne, na przykład urzędników, nauczycieli. Te formę wyjazdów staramy się obecnie kontynuować, niedawno mieliśmy taką grupę bankowców i prawników.

Koniunkturę LOTU w Egipcie przerwał stan wojenny, w związku z czym zawieszono loty do Kairu. Wznowiono je w marcu 1982 jednym połączeniem tygodniowo, co utrzymuje się do dziś.

— Jak jest teraz? — pytam naszego reprezentanta. Odpowiada, że stopniowo następuje wzrost obrotów handlowych między Polską a Egiptem, co powoduje wzrost liczby pasażerów na kairskiej linii LOTU, a lata tylko jeden samolot. Drgnęła również turystyka z Egiptu i, poprzez Polskę, do Europy, a nawet do Kanady. Wzrósł też ruch w odwrotnym kierunku, ze Skandynawii przez Polskę do Egiptu, co zawdzięczać należy dobrej współpracy tamtejszych placówek lotowskich. W okresie letnim, kiedy jest przerwa w polskim ruchu turystycznym ze względu na duże upały, z krajów skandynawskich latają naszymi samolotami do Egiptu sporo młodzieży z organizacji studenckich. Zapotrzebowanie na zwiększone przewozy próbowano pokryć zmieniając samolot odrzutowy Tu-134, który dotychczas był na tej linii wystarczający, na bardziej pojemny Ił-18 (165 miejsc). Dało to jednak ujemne skutki. Czas lotu z Warszawy do Kairu się wydłużył, poprzez międzylądowanie w Burgas, gdzie wymieniają się załogi. Pogorszył się też komfort podróży. Ił-18 jest ciasny, hałaśliwy i słabo hermetyzowany. Wszystko to spowodowało odwrót miejscowych pasażerów od samolotów LOTU, którzy na tym kierunku latają chętniej odrzutowcami innych linii, m. in.: Malevu, Bałkanu, Taromu (Tu-154), Interflugu i CSA (Ił-62).

W tej sytuacji reprezentant LOTU w Kairze nie rozkłada bezradnie rąk — walczy o lepszy samolot. Proponuje zmianę typu, z turbośmigłowego na odrzutowy i zwiększenie oferowanych miejsc poprzez wprowadzenie jednego rejsu tygodniowo samolotu Tu-154 lub dwóch Tu-134, co mu się jednak udaje tylko częściowo. Ponieważ na Ił-18 są przeważnie zawsze komplety pasażerów, z żalem więc kieruje ich nadwyżkę na inne połączenia obcych przewoźników, jak to było m. in. 19 września br. (25 pasażerów).

Propozycja większego odrzutowego samolotu LOTU jest nadal aktualna, gdyż kairska placówka LOTU rozwija systematycznie swą działalność operacyjno-akwizycyjną w Egipcie. Kontynuuje pomyślnie współpracę z biurami podróży, takimi m. in. jak: General Tours, Pyramids Tours, Turkija Travel oraz z organizacjami sportowymi, klubami i federacjami, które w coraz większym stopniu stają się źródłem pasażerów dla naszego przewoźnika powietrznego. Właśnie poprzez General Tours wysłano w tym roku LOTEM pierwsze grupy, w 1986 spodziewane są dalsze. Egipska federacja piłki ręcznej zapowiedziała wysłanie w zimie do Polski dwóch-trzech drużyn. Co ważne dla linii kairskiej — ruszyła turystyka z Polski do Egiptu. W tym roku przewiezie się samolotami LOTU ok. 400 polskich turystów, w 1986 przewiduje się co najmniej podwojenie tej liczby. Podpisane przez Polskę kontrakty na prace inwestycyjne w Egipcie (Polimex, Cekop) spowodują przewozy drogą lotniczą polskich ekip technicznych (200—300 osób rocznie). Swe interesy w Egipcie ma także Polserwis (archeolodzy), Pagart (muzycy), PEZETEL (m. in. agrolotnicy) których pracownicy, a także członkowie ich rodzin podróżują tylko LOTEM. To tylko niektóre przykłady.

Linia kairska LOTU odzyskuje powoli, ale systematycznie swą dawną pozycję. Świadczą o tym chociażby następujące dane. W okresie od stycznia do sierpnia br. przewieziono na trasie Kair—Warszawa 2200 pasażerów, co stanowi wzrost o 60% w stosunku do analogicznego okresu 1984. Znaczny jest w tym udział pasażerów dewizowych z rynku egipskiego, gdyż jeżeli przyjmiemy rok 1984 za 100%, to w 1985 wzrost ten wynosi ok. 45—50%.

Moja wizyta w Biurze LOTU w Kairze, przy ulicy Kasr el Nil 1, dobiega końca. Dziękuję jego kierownikowi, mgr. Marianowi Krzysztofikowi za miłą, chociaż krótką gościnę. Podziwiam jego energię i zaangażowanie w pracy na tej placówce. Tak trzymać!

JERZY R. KONIECZNY

Magdalena Jaworska i mgr Marian Krzysztofik przed Biurem LOT-u w Kairze.

Józef Medwecki i jego samolot sportowy HL-2 Haroldek.

Zdjęcie: Archiwum

OD HAROLDKA DO M-9

Wiadomość zza oceanu dotarła do kraju późno, bo po pół roku. 29 lipca 1985 zmarł w Kanadzie na atak serca Józef Medwecki. Ludziom młodego pokolenia nazwisko to może być obce, nie kojarzące się nawet z lotnictwem. Gdyby jednak pogrzebać w historii polskiego przemysłu lotniczego lat międzywojennych, a zwłaszcza początku jego tworzenia, to śladów związanych z nazwiskiem Medweckiego znaleźć by można sporo.

Z lotnictwem zetknął się Józef Medwecki w pierwszej połowie lat dwudziestych, kiedy to jako technik rozpoczął pracę w biurze konstrukcyjnym Wielkopolskiej Wytwórni Samolotów Samolot w Poznaniu. Była to jedna z trzech pierwszych wytwórni w Polsce, a Medwecki na samym starcie swej konstruktorskiej kariery trafił od razu pod dobrą opiekę inż. Ryszarda Bartla, kierującego poznańskim biurem konstrukcyjnym.

Tropiąc na początku lat osiemdziesiątych losy konstruktorów drugiej po Zakładach Mechanicznych E. Plage i T. Laśkiewicz polskiej fabryki samolotów — Podlaskiej Wytwórni Samolotów w Białej Podlaskiej, nawiązałem kontakt z osiadłym po wojnie w Kanadzie autorem projektów kilku interesujących płatowców. Józef Medwecki bowiem pracował kolejno w biurach konstrukcyjnych wszystkich trzech pierwszych zakładów polskiego przemysłu lotniczego. Obszerną odpowiedź na mój list, która była szczegółową relacją o jego pracy przy tworzeniu samolotów, zakończył zdaniem:

Załączona fotografia została zrobiona 4 lata temu. Na stole model mojej awionetki HL-2.

Zacznę więc od tego zdjęcia, na którym zresztą widoczny jest model samolotu będącego początkiem konstruktorskiej drogi Józefa Medweckiego. I od razu na wstępie zagadka: dlaczego HL-2, skoro wedle zwyczaju konstruktorów oznaczających swe projekty najczęściej inicjałami imienia i nazwiska, powinno być JM? Otóż samolocik, żeby było śmieszniej, otrzymał inicjały znanego w latach dwudziestych komediowego aktora filmów amerykańskich — Harolda Lloyda. Pieszczotliwie zwano też awionetkę — Haroldek.

Projekt tego pierwszego samolotu Józefa Medweckiego powstał w połowie 1926 jako konstrukcja amatorska, ale poznańska wytwórnia popierała taką twórczość i porad udzielał mu sam szef biura inż. Bartel, a dyrekcja wypożyczyła nawet niewielki trzycylindrowy silnik Anzani, aby można było Haroldka oblatać. Pierwszy lot w wykonaniu pilota 3 Pułku Lotniczego w Poznaniu — Władysława Szulczewskiego, Medwecki tak wspominał:

Pokołował na miejsce startu i włączając pełne obroty silnika zaczął się od nas oddalać. W połowie lotniska zwolnił i zawrócił, kołując z powrotem do nas. Zaczęliśmy biec naprzeciw niego, żeby się dowiedzieć, co się stało, a on znowu zrobił pół obrotu przed nami i zaczął rozpędzać samolot tym razem z podniesionym ogonem. Zorientował się, że aby nabrać odpowiedniej prędkości potrzebnej do startu samolotu o tak małej mocy silnika, trzeba drążek sterowy pocisnąć do przodu, nie tak jak na Spadach, na których latał w pułku. Start udał się tym razem bez trudu i kiedy samolot oderwał się od ziemi, czułem jak moje nogi uginały się w kolanach ze wzruszenia.

Udany oblot HL-2 przysporzył młodemu konstruktorowi satysfakcji i zachęcił go do dalszej pracy twórczej przy projektowaniu następnych samolotów, tym razem już w duecie z inż. Zygmuntem Nowakowskim. Wspólnie więc opracowali dwusilnikowy samolot pasażerski — MN-2, którego projekt został w 1928 zgłoszony na konkurs Ministerstwa Komunikacji. Rozstrzygnięcie konkursu przyniosło następujący werdykt: najlepszy samolot jednosilnikowy — PWS-20, najlepszy dwusilnikowy — MN-2. Ani jeden, ani drugi projekt nie doczekał się jednak budowy seryjnej.

Kole[illegible]konstrukcją zespołu Me[illegible]ecki—[illegible]owski był bardzo ciekawy sa[illegible]t sportowy MN-3. Je[illegible]yny chyb[illegible]wówczas płatowiec na świecie, który ze słabiutkim, 45-konnym silnikiem (33 kW), miał ciężar użyteczny większy od ciężaru własnego! Łącznie z pilotem zabierał czterech pasażerów w oryginalnie usytuowanych kabinach, rozmieszczonych parami, ale nieznacznie względem siebie przesuniętych.

Po pożarze poznańskiej wytwórni i jej likwidacji Józef Medwecki przeniósł się do Białej Podlaskiej, zabierając z sobą nieprzydatny nikomu MN-3. Zimą 1932—33 płatowiec został przebudowany w Klubie Lotniczym Podlaskiej Wytwórni Samolotów na dwumiejscowy przez zlikwidowanie przednich kabin i otrzymał oznaczenie MN-4. Latano na nim sportowo początkowo w Białej Podlaskiej, a potem w Aeroklubie Gdańskim, gdzie przetrwał aż do wybuchu wojny.

Był w dorobku spółki MN jeszcze jeden płatowiec opracowany specjalnie na konkurs LOPP, która potrzebowała samolotu sportowo-szkolnego. Regulamin konkursu przewidywał m. in. możliwość wykorzystania bagażnika płatowca na trzecie miejsce dla dodatkowego pasażera. Twórcy MN-5 — bo takie nosił oznaczenie — poszli dalej niż określały to wymogi konkursu. Skonstruowali bowiem samolot ze składanymi do hangarowania skrzydłami tak, że jego szerokość w stanie złożonym nie przekraczała 3 metrów. W oryginalny też sposób rozwiązali wzajemną zamienność sterów pionowego i poziomych. Po prostu wszystkie były identyczne, co zdecydowanie obniżało koszty produkcji i upraszczało technologię. Mimo tych udoskonaleń i dobrych właściwości pilotażowych, MN-5 nie został zakwalifikowany do seryjnego wytwarzania.

Józef Medwecki nie zagrzał długo miejsca w Białej Podlaskiej, gdyż kryzysowa sytuacja w Podlaskiej Wytwórni Samolotów wkrótce doprowadziła do upadłości firmy i podobnie jak wielu pracowników znalazł się na bruku i po dwóch miesiącach bezrobocia trafił do Zakładów Mechanicznych „E. Plage i T. Laśkiewicz" w Lublinie.

...Tam pracowałem — napisał w liście — przy konstruowaniu prototypu dużego, dwusilnikowego wodnopłatowca torpedowego. Był to jak na owe czasy gigant o rozpiętości 28 metrów, którego płat miał ponad dwa metry szerokości przy kadłubie i prawie 80 centymetrów grubości. Od biedy można było wewnątrz przeczołgać się między żebrami. Inżynier Mieczysław Kurman z Warszawy wyraził się nawet:

„...Specjaliście od samolotów sportowych daliście konstruować takiego kolosa..."

W 1935 powrócił Józef Medwecki do Podlaskiej Wytwórni Samolotów. W dyrekcji uprzedzono go jednak, aby sobie „wybił z głowy" zamiary budowy samolotów sportowych. Przystąpił [illegible] do konk[illegible] projek[illegible] samol[illegible] wywiadow[illegible]

...O ile pamię[illegible] — pisał — [illegible] projekt ten był moją ósmą konstrukcją, toteż nazwałem go M-8. Miał on stateczniki pionowy i ste[illegible] kierunkowy poniżej usterzenia poziomego, dla uzyskania wolnego pola ostrzału z obrotnicy karabinu maszynowego do tyłu. Drugą cechą charakterystyczną było składane podwozie, pomysł zastosowany w tego rodzaju samolotach po raz pierwszy w naszym kraju...

Nie wiadomo, dlaczego projekt nie doczekał się realizacji, ale Medwecki ciągle nie przestawał myśleć o samolotach sportowych. Wreszcie na kilka miesięcy przed wybuchem wojny narodził się piękny górnopłat z całkowicie osłoniętą kabiną, owiewkami na kołach, wyróżniający się czystą aerodynamicznie sylwetką. Konstruktor nadał mu symbol M-9.

...W budowie tego samolotu — relacjonował z Kanady jego konstruktor — pomagał mi Władysław Kiryluk i inni członkowie Klubu Lotniczego w Białej, gdyż dyrekcja zakładu nie była zainteresowana tą konstrukcją...

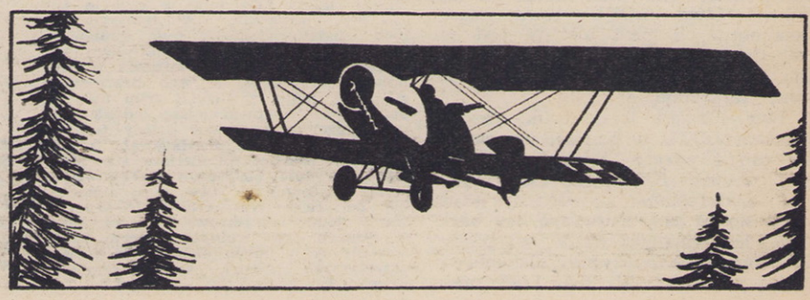
Fundusze na zakup niezbędnych materiałów zdobył Medwecki w sposób niekonwencjonalny: w zamian za zobowiązanie umieszczenia na płatowcu emblematów reklamowych 10 różnych firm i przedsiębiorstw. Silnik wypożyczyła LOPP i dzięki temu można było oblatać, ostatni jak się potem okazało, samolot sportowy II Rzeczypospolitej. Wkrótce po napaści hitlerowskiej na Polskę M-9 został przejęty przez wojsko do służby łącznikowej i odprowadzony lotem gdzieś pod Lwów.

Józef Medwecki podzielił los wielu pracowników polskiego przemysłu lotniczego wyruszając na wojenną tułaczkę. Przez pewien czas pracował w firmie lotniczej Societe de Construction Aeronautique de Sud-Est najpierw w Paryżu, a następnie w Marsylii. Później trafił do Wielkiej Brytanii, skąd wyjechał do Kanady. Do momentu zakończenia wojny pracował na stanowisku kierownika grupy wyposażenia radiowego w zakładach De Havilland, wytwarzających m. in. słynne samoloty myśliwsko-bombardujące — Mosquito. Pierwszy dzień pokoju był dla niego jednocześnie ostatnim dniem pracy w lotnictwie. Redukcje w zakładach pozbawionych zamówień zbrojeniowych dotknęły w pierwszym rzędzie obcokrajowców. Znalazł pracę w fabryce maszyn rolniczych Massey-Ferguson, z której po 22 latach odszedł na emeryturę.

...W Kanadzie nie było, niestety, odpowiednich warunków do kontynuowania konstrukcji lotniczych na własną rękę — zakończył Józef Medwecki swój list pisany przed pięciu laty. Z żalem więc z tego zrezygnowałem...

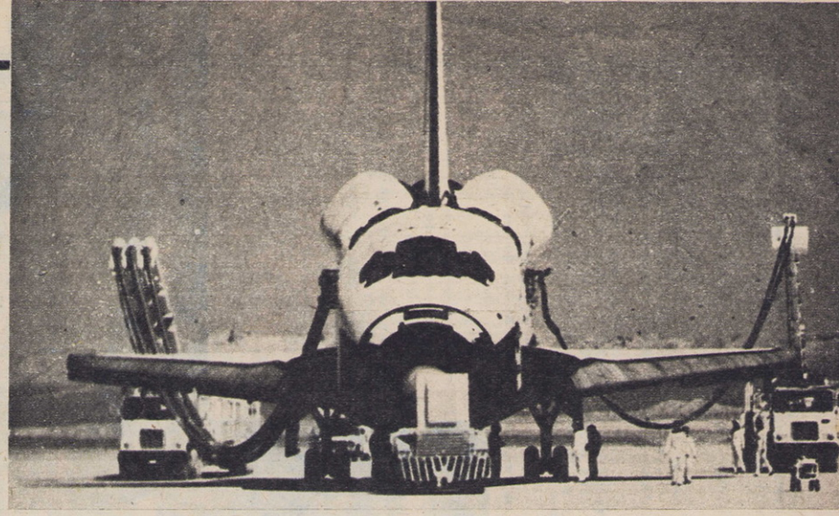
TADEUSZ CHWAŁCZYK

Rys. W. Fuglewicz



Powrót samolotu kosmicznego z orbity okołoziemskiej odbywa się lotem ślizgowym, w czasie którego za sterowanie ogromnego, pozbawionego napędu „szybowca", odpowiada zespół komputerów pokładowych o dużym stopniu niezawodności. Samolot kosmiczny musi precyzyjnie trafić do wyznaczonego miejsca lądowania i wylądować po pierwszym podejściu. W sytuacjach bezawaryjnych NASA wykorzystuje trzy miejsca lądowania.

LOTNISKA
SAMOLOTÓW KOSMICZNYCH



Obsługa samolotu kosmicznego po lądowaniu. Przednia goleń podwozia połączona już została z ciągnikiem lotniskowym. Przez rurowe przewody, przymocowane w części ogonowej, do wnętrza pojazdu wtłaczane jest powietrze i freon, spełniające funkcję chłodzącą.

Pierwszym z nich jest centrum lotów badawczych **Hugh L. Dryden Flight Research Center** w Edwards, w południowej Kalifornii. Ośrodek położony jest na terenie bazy lotniczej Edwards Air Force Base, na skraju wyschniętego słonego Jeziora Rogers, otoczonego piaskami pustyni Mojave. Dno jeziora charakteryzuje się dużą powierzchnią i wyjątkową gładkością, dzięki czemu jest znakomitym miejscem do startów i lądowań samolotów doświadczalnych. Ośrodek powstał jeszcze w 1947, kiedy grupa specjalistów NACA (National Advisory Committee for Aeronautics) rozpoczęła tu próby pierwszego na świecie samolotu naddźwiękowego X-1. W następnych latach badano tu w locie dziesiątki różnych prototypów i samolotów eksperymentalnych, w tym słynny samolot rakietowy X-15, który jako pierwszy pojazd uskrzydlony osiągnął granicę przestrzeni kosmicznej.

Część dróg startowych lotniska wykonana jest z betonu, a część po prostu wytyczona namalowanymi liniami na dnie wyschniętego jeziora. W Edwards odbyło się jak dotąd najwięcej lądowań samolotów kosmicznych. Pierwsze z nich miało miejsce na długo przed pamiętnym debiutem Columbii, bowiem już 12 sierpnia 1977, gdy próbny egzemplarz samolotu kosmicznego OV-101 Enterprise, po wyniesieniu na grzbiecie Boeinga 747-SCA (patrz SP nr 37/1985), samodzielnie wylądował rozpoczynając program badań ALT (Approach and Landing Test). Pierwsze lądowanie po locie kosmicznym odbyło się 1981-04-14 (STS-1); pierwsze lądowanie na betonowej drodze startowej Runway 22 — w ostatnim teście ALT 1977-10-26, a pierwsze lądowanie nocne, przy świetle lamp ksenonowych — 1985-09-05 (STS-8). W dotychczasowcyh lotach samoloty kosmiczne lądowały najczęściej na drogach gruntowych Runway 23, 17, 15 lub betonowej Runway 22 (numer pasa pomnożony przez 10 równy jest jego azymutowi w stopniach).

Na piaszczystej pustyni Mojave, porośniętej suchorostami (krzewy kreozotowe), kaktusami i juką, deszcz należy do rzadkości. Astronauci powracający z orbity mają więc gwarancję, że lądować będą przy bezchmurnej i często bezwietrznej pogodzie. Wadą lotniska w Edwards jest to, że po lądowaniu samolot kosmiczny musi być przewieziony na grzbiecie Boeinga 747-SCA przez cały kontynent północnoamerykański do miejsca startu na Florydzie.

Aby temu zapobiec, w centrum kosmicznym **Kennedy Space Center**, gdzie znajduje się kompleks startowy samolotów kosmicznych, zbudowano między majem 1974 a sierpniem 1976 kosztem 27,2 mln dolarów specjalne lotnisko — Shuttle Landing Facility. Jego zasadniczym elementem jest ogromna betonowa droga startowa o długości 4572 m i szerokości 91,44 m, z 305-metrowym obszarem dobiegu awaryjnego na obu końcach. Droga usytuowana jest w kierunku płn.-zach./płd.-wsch. i oznaczona jako Runway 15 lub Runway 33, w zależności od kierunku lądowania. W swojej osi bieżnia ma grubość 40,6 cm zmniejszającą się ku brzegom do 38,1 cm. Betonowa nawierzchnia spoczywa na podsypce cementowej grubości 15 cm, której układanie zakończono w październiku 1975.

W płd.-wsch. części lotniska usytuowano płytę lotniskową o wymiarach 168 x 150 m do parkowania samolotów. Droga dojazdowa o długości 3,2 km prowadzi z lotniska na płd.-wsch., do budynku obsługi samolotu kosmicznego OPF (Orbiter Processing Facility), skąd kolejna droga wiedzie do hali montażowej VAB (Vehicle Assembly Building). W skład urządzeń lotniska wchodzą jeszcze: budynek kierowania lądowaniem (Landing Aids Control Building) położony obok płyty lotniskowej, mikrofalowy system lądowania MSBLS (Microwave Scanning Beam Landing System) i urządzenia DMOO do zdejmowania i zakładania samolotu kosmicznego na jego nosiciela — Boeinga 747-SCA (Orbiter Mate/Demate Device).

Droga do lądowania samolotów kosmicznych jest dłuższa i szersza od pasów wielu największych lotnisk komunikacyjnych świata. Wyprodukowanie 192,6 tys. m³ betonu, który posłużył do jego ułożenia, wymagało 1000 ciężarówek cementu oraz 10 000 ciężarówek kruszonego wapienia i kruszywa piaskowego. Wokół dróg zainstalowano zespół świateł progowych i krawędziowych, identyczny ze stosowanymi na lotniskach cywilnych.

Powierzchnia drogi pokryta jest w poprzek płytkimi rowkami o głębokości ok. 0,6 cm rozmieszczonymi co 2,86 cm (łączna długość wszystkich rowków 13 598 km). Rowki, w połączeniu ze spadkiem powierzchni pasa (różnica poziomów 61 cm między osią pasa a jego krawędziami), zapewniają szybki odpływ wody. Zapobiega to poślizgowi hydrodynamicznemu kół samolotu kosmicznego podczas lądowania po przejściu opadów, które w ciepłym i wilgotnym klimacie wyrzeża Florydy są zjawiskiem dość częstym.

Lotnisko samolotu kosmicznego zostało zaprojektowane w ten sposób, aby nie przynosiło szkód ekologicznych dla flory i fauny leżącego na terenie centrum kosmicznego narodowego rezerwatu przyrody Canaveral National Seashore.

Pierwsze lądowanie samolotu kosmicznego (Challengera) w Kennedy Space Center odbyło się po locie 41-B 1984-02-12. Podczas kolejnych lądowań, na Florydzie pojawiły się kłopoty ze zniwelowaniem skutków bocznego wiatru, w związku z czym lądowania na pewien czas przeniesiono z powrotem do Edwards.

Trzecie lądowisko samolotu kosmicznego, przeznaczone do wykonywania lądowań w sytuacjach nieawaryjnych, położone jest na terenie bazy **Vandenberg Air Force Base** (Kalifornia), w której znajduje się Zachodni Poligon Rakietowy (Western Test Range) należący do sił powietrznych USA. Z poligonu tego startuje duża część rakiet z amerykańskimi satelitami wojskowymi. Służy on również do prób nowych pocisków balistycznych (ostatnio MX). W północnej części bazy (North Vandenberg) ukończono właśnie budowę nowego stanowiska przeznaczonego do startów samolotów kosmicznych na orbity biegunowe i zbliżone do biegunowych. Lotnisko do lądowania samolotów kosmicznych znajduje się w odległości ok. 26 km od wyrzutni, w południowym rejonie bazy (South Vandenberg). Istniejąca droga startowa lotniska, o długości 2438 m, została przedłużona do 4572 m. Transport samolotu kosmicznego z lądowiska do miejsca startu odbywać się będzie po istniejącej sieci dróg bazy w czasie 3—4 h.

Oprócz istniejących podstawowych 3 lotnisk (a w zasadzie 2, gdyż w przyszłości Edwards będzie lotniskiem jedynie rezerwowym), samoloty kosmiczne korzystać mogą jeszcze z lotnisk zapasowych. W wyprawie STS-3 Columbia nie mogła wylądować w Edwards ze względu na padający tam deszcz, rozmiękczający dno jeziora Rogers. Lądowanie przeniesiono więc na poligon rakietowy US Army **White Sands Missile Range** w Nowym Meksyku. Columbia wylądowała na bieżni Northrup Air Strip (Runway 17) położonej na ubitym, gipsowym dnie wyschniętego jeziora alkalicznego. White Sands razem z bazą w Edwards stanowią lądowiska zapasowe dla awaryjnej procedury AOA (Abort Once Around), gdy w razie niesprawności pojazdu powraca on na Ziemię po jednokrotnym okrążeniu jej. Lotnisko na dnie jeziora White Sands uważane jest przez astronautów za doskonałe ze względu na to, że jego śnieżnobiała powierzchnia widoczna jest z dużej wysokości i wytyczone bieżnie są długie (ok. 10 km).

Przy wariancie RTLS (Return To Launch Site), tj. wtedy, gdy awaria nastąpi po odrzuceniu silników rakietowych SRB, samolot kosmiczny powraca na lotnisko macierzystego kosmodromu (Kennedy Space Center lub Vandenberg AFB) lub na któreś z lotnisk zapasowych, położonych w pobliżu miejsca startu. Przy startach z Florydy są to: baza lotnictwa wojskowego **Homestead AFB** w Miami na Florydzie i lotnisko **Cherry Point Marine Air Station** w bazie piechoty morskiej w Północnej Karolinie. Przy startach z Kalifornii jest to lotnisko w Edwards.

Gdyby do awarii po starcie doszło w późniejszej fazie, lądowanie możliwe jest dopiero po przeskoczeniu Atlantyku w manewrze TAL (Transatlantic Abort). Do tego wyznaczone są następujące lotniska: **Yoff Airport** w Dakarze (Senegal, Afryka Płn.) i lotnisko Strategic Air Command z **Zaragoza** w Hiszpanii.

Inne lotniska umożliwiają załodze lądowanie po rozpoczęciu procedury zejścia z orbity podczas dowolnego obiegu Ziemi. Są to: baza VI floty US Navy w **Rota**, w Hiszpanii, i bazy lotnictwa wojskowego **Kadena AFB** na Okinawie i **Hickam AFB** w Honolulu na Hawajach. W wypadku, gdyby pogoda w Kennedy Space Center popsuła się już w czasie wlotu samolotu kosmicznego w atmosferę, może on wylądować w **Orlando International Airport** na Florydzie.

Rozpoczęcie lotów z bazy Vandenberg stworzyło konieczność znalezienia nowych lotnisk zapasowych. Na południowym Pacyfiku NASA wykorzystywać będzie lotnisko na francuskim atolu **Hao**, położonym w archipelagu Wysp Tuamotu (Polinezja Francuska). Samolot kosmiczny, w razie awarii silników głównych podczas wzlotu, będzie mógł lądować na Hao podobnie jak przy starcie z Florydy na lotnisku Yoff w Dakarze. Bieżnia lotniska w Hao ma wymiary 3300 x 44,8 m. Identyczną rolę spełniać będzie lotnisko na należącej do Chile **Wyspie Wielkanocnej** (Isla de Pascua), gdzie istniejąca droga długości 2896 m zostanie wydłużona do 3353 m. Do lądowań po starcie z bazy Vandenberg mogą posłużyć również następujące lotniska: baza lotnicza **Eielson AFB**, położona 42 km na płd.-wsch. od Fairbanks na Alasce (droga 4420 x 45,7 m) i lotnisko Grand County Airport w pobliżu Moses Lake w stanie Waszyngton (droga 4115 x 91 m).

Na lotniska zapasowe NASA deleguje niewielkie oddziały obsługi technicznej i wysyła sprzęt niezbędny przy lądowaniu i zabezpieczeniu samolotu kosmicznego. Technicy wymienionych wyżej baz wojskowych zostali przeszkoleni w otwieraniu włazu samolotu kosmicznego, pomocy astronautom w opuszczaniu kabiny oraz odholowaniu pojazdu w bezpieczne miejsce.

JACEK NOWICKI
KRZYSZTOF ZIĘCINA

Lądowanie samolotu kosmicznego po wyprawie STS-9, na dnie wyschniętego Jeziora Rogers, na bieżni Runway 17. Zdjęcia: NASA

MiG 23

Naddźwiękowy radziecki samolot myśliwsko-bombowy MiG-23 miał znanych poprzedników. Były to samoloty: śmigłowy Jak-9B a z odrzutowych — naddźwiękowe Su-7B (o udźwigu bojowym większym od dwusilnikowego bombowca z lat wojny Pe-2!) i MiG-21. Zadania tego ostatniego przejął właśnie MiG-23 ogólnie znany od pokazów lotniczych w Moskwie w 1967.

MiG-23 jest wyposażony w płat o zmiennej geometrii, ze skosem 72° do lotów naddźwiękowych, 45° — do walki powietrznej z dużą prędkością oraz z dobrą zwrotnością i 16° — do startu, lotu długotrwałego ze średnią prędkością oraz lądowania.

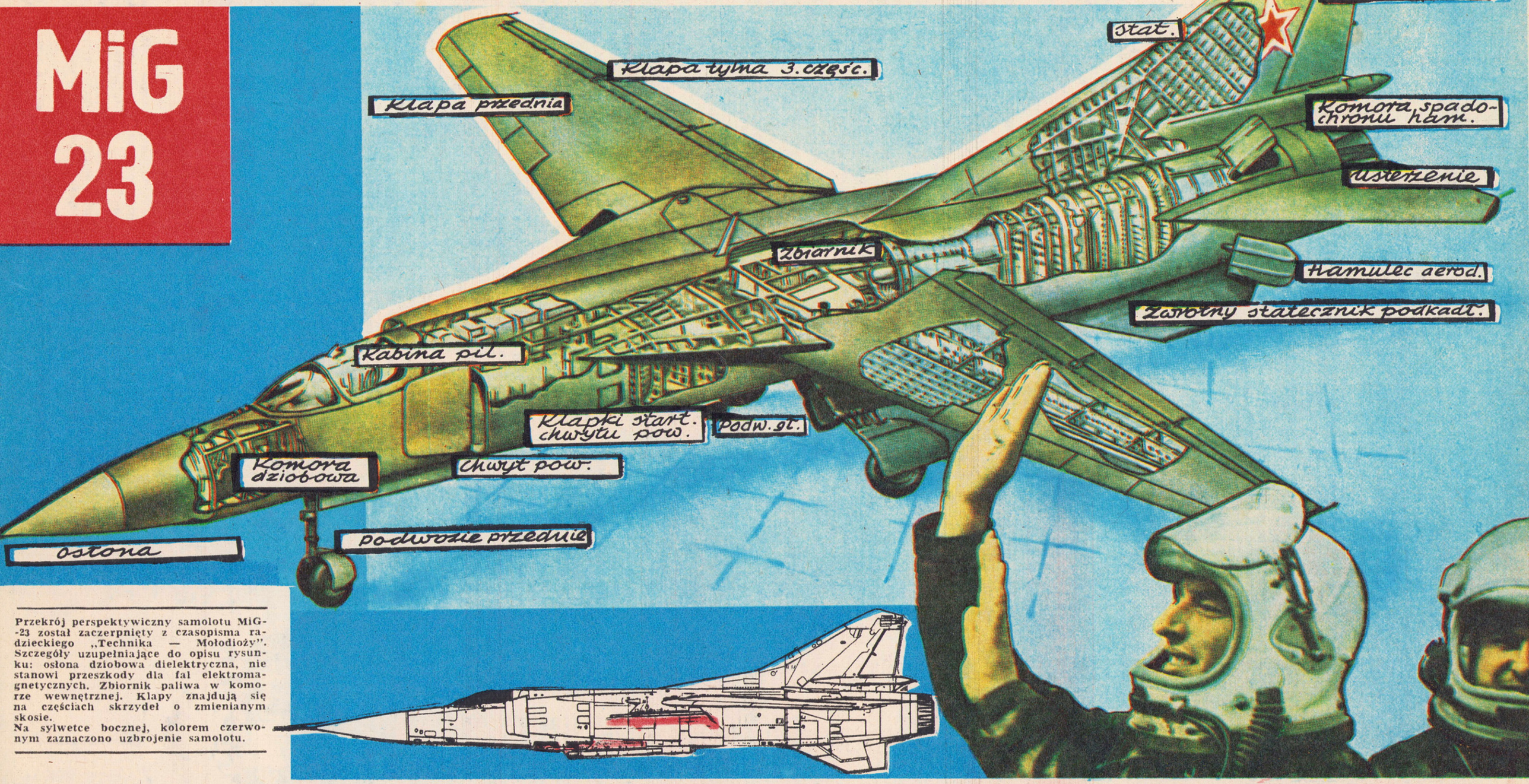
Zmiany skosu zapewnia układ hydrauliczny złożony z reduktora i dwóch przekaźników śrubowych. Każdy (z dwóch) silników hydraulicznych pracuje w układzie wspólnym i wzmacniaczowym. Zdwojenie zastosowano na wypadek uszkodzenia jednego z układów.

Pod ruchomymi częściami płata MiG-a-23 znajdują się wysięgniki do podwieszania bomb i rakiet. Bez względu na skos skrzydeł osie wysięgników zawsze są równoległe do osi kadłuba.

Płat MiGa-23 jest wyposażony w klapy skrzydłowe — przednie (nosowe) i tylne.

Silnik turboodrzutowy o dużym ciągu, z dopalaczem. Układ sterowania ze wzmacniaczem wspomagającym. Hamulce aerodynamiczne służą do zmniejszania prędkości lotu. Są to cztery odchylane płyty, po dwie z każdej strony tylnej części kadłuba. Jest też spadochron ogonowy skracający dobieg samolotu.

MiG-23, to przede wszystkim samolot myśliwski, ma więc silne uzbrojenie zaczepne. Pilot rozporządza radarem oraz celownikami optycznymi i na podczerwień. Radar służy do wykrycia celu z dużej odległości, przycelowania i odpalenia pocisków rakietowych powietrze—powietrze samonaprowadzających się na cel.



Przekrój perspektywiczny samolotu MiG-23 został zaczerpnięty z czasopisma radzieckiego „Technika — Mołodioży". Szczegóły uzupełniające do opisu rysunku: osłona dziobowa dielektryczna, nie stanowi przeszkody dla fal elektromagnetycznych. Zbiornik paliwa w komorze wewnętrznej. Klapy znajdują się na częściach skrzydeł o zmienianym skosie.
Na sylwetce bocznej, kolorem czerwonym zaznaczono uzbrojenie samolotu.

MiG-23 jest wyposażony w złożone układy giroskopowe, które z pomocą dalmierza optycznego, przekazują dane do komputera pokładowego. Dane, to: odległość celu oraz jego prędkość kątowa określana przy jego śledzeniu z samolotu. Następnie komputer automatycznie wprowadza poprawkę do znacznika celownika. W walce powietrznej na małych odległościach wzajemnych lub przy bombardowaniu celów naziemnych, a więc przy względnie małej prędkości lotu, układy giroskopowe służą jako zwykły celownik kolimatorowy.

MiG-23 ma ciekawy szczegół konstrukcyjny. Są to boczne chwyty powietrza wlotowego do silnika o zmiennej geometrii, wyposażone w automatyczny układ regulacji jego strumienia w każdych warunkach lotu.

Szerokie opony kół podwozia głównego i zdwojone koła podwozia przedniego umożliwiają działanie samolotu również z lotnisk gruntowych. W tym przypadku konstruktorzy przewidzieli specjalną osłonę. Umieszczona na przedniej goleni chroni wloty powietrza do silnika przed popadaniem zanieczyszczeń.

Pilot MiGa-23 znajduje się w kabinie ciśnieniowej zapewniającej automatycznie stałe ciśnienie i temperaturę bez względu na wysokość i prędkość lotu. Fotel wyrzucany umożliwia ratunek na dowolnej wysokości. Pilot może więc opuścić samolot nawet przy starcie lub dobiegu po wylądowaniu; fotel zostanie wyrzucony, a na odpowiedniej wysokości automatycznie otworzy się spadochron.

MiG-23 jest bojowym samolotem jednomiejscowym lecz jego pilot współdziała z licznym zespołem naziemnych służb obsługowych, technicznych, radarowych.

Atak pociskami rakietowymi celu powietrznego ma taki przebieg. Oficerowie naprowadzania skierowują pilota MiGa-23 w rejon celu, radar pokładowy samolotu wykrywa go, zaś układ automatyczny sygnalizuje, że głowice samonaprowadzających się pocisków rakietowych powietrze—powietrze też dostrzegły cel ataku. Pilot naciska spust bojowy, pociski rakietowe schodzą z prowadnic i wyprzedzając samolot — dążą do celu.

Atak lufową bronią pokładową wygląda następująco. Po ustawieniu przełącznika w położenie „Wybór broni" znacznik celownika nieco się przesuwa, a cel na ziemi zostaje otoczony małymi rombikami, zastępującymi dawny pierścień celowniczy. Krótka seria wstrząsa samolotem. Gdy trzeba poprawić — naciska się raz jeszcze spust. Ale automatyka zawsze czuwa, aby seria z działka szybkostrzelnego nie wyczerpała od razu całego zapasu amunicji. I oto dymowe smugi pocisków dosięgły celu, zaś obiektywny w ocenie fotokarabin utrwala wynik ataku.

Samolot naddźwiękowy MiG-23 jest uzbrojony w jedno działko GSz-23Ł (wyróżnik cyfrowy oznacza kaliber w mm), pociski rakietowe i bomby. Jak-9B z 1943 był uzbrojony w jedno działko SzWAK 20 mm, dwa k.masz. UBS 12,7 mm, 400 kg bomb (w kadłubie) i rozwijał prędkość 605 km/h. MiG-21 z 1960 miał jedno działko, zabierał pociski rakietowe, 1000 kg bomb i rozwijał prędkość 2175 km/h.

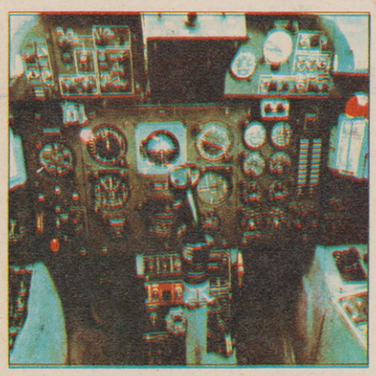
Z wymienionych typów samolotów polskie lotnictwo wojskowe użytkuje: Su-7B (od 1965), MiGi-21 (od 1963) oraz MiGi-23 (od pierwszych lat osiemdziesiątych).

IAR-93 ORAO

W 1970 jugosłowiańska wytwórnia lotnicza SOKO z Mostar (Bośnia i Hercegowina) i rumuńska Centrala Przemysłu Lotniczego CIAR (Centrala Industriala Aeronautica Româna; obecnie Centrul National al Industriei Aeronautice Române) utworzyły konsorcjum o nazwie JUROM (JUgoslavija-ROMania), w celu opracowania nowoczesnego samolotu bojowego wraz z dwuosobową wersją treningową.

Współpraca Jugosławii z Rumunią została nawiązana jeszcze nieco wcześniej, po okresie izolacji Jugosławii od pozostałych państw demokracji ludowej (1948 — koniec lat pięćdziesiątych). Z kolei w okresie izolacji nawiązano bliższe kontakty z krajami Europy Zachodniej, zwłaszcza z Wielką Brytanią, a dotyczyło to głównie technologii i napędów — kupowano lotnicze silniki brytyjskie, francuskie, a także amerykańskie. W tym też okresie wzmożono wysiłki własne, rozbudowując rodzimy przemysł lotniczy i uruchamiając szereg programów na użytek lotnictwa wojskowego i cywilnego (zob. SP nr 31 z 1981). Powstało wtedy kilka wojskowych samolotów odrzutowych, mających jednak charakter raczej eksperymentalny.

Z kolei w 1968 nastąpiła reorganizacja przemysłu lotniczego Rumunii, który w całości został podporządkowany CIAR, reaktywowano też niektóre z zakładów lotniczych. Lata siedemdziesiąte stały się okresem dynamicznego rozwoju rumuńskiego przemysłu lotniczego, ukierunkowanego — podobnie jak



jugosłowiański — na samowystarczalność (zob. SP nr 19 z 1981). Jego związki z przemysłami krajów zachodnich są także stosunkowo duże, z kolei przez kupowanie licencji (zob. też SP nr 46/1985).

Wszystkie te czynniki zaważyły nie tylko na podjęciu przez obydwa kraje współpracy w rozwoju własnego samolotu bojowego, ale i na samej jego koncepcji. Nawiązuje ona do francusko-brytyjskiego samolotu SEPECAT Jaguar, co uwidacznia się już w sylwetce (układ płatowca, usytuowanie i kształt wlotów powietrza do silników, układ podwozia itp.). Wykorzystano też niektóre technologie i zespoły oraz podzespoły (brytyjskie silniki Rolls-Royce Viper, podwozie Messier-Hispano-Bugatti, francuskie przyrządy pokładowe i wiele innych). Odrzutowy bojowy IAR-93/Orao jest więc owocem współpracy przemysłów lotniczych o niezbyt bogatych doświadczeniach, jeśli chodzi o tego rodzaju konstrukcje, jednak czerpiących niektóre technologie — nie zawsze nowe — od przemysłów bardziej rozwiniętych.

Rozwojem samolotu zajęły się: jugosłowiański Vazduhoplovno Tehnicki Institut w Żarkovie oraz rumuński Państwowy Instytut Twórczości Naukowej i Technicznej ICREST i Mecanica Fluidelor si Constructii Aerospatiale w Bukareszcie. Wspólne prace zaczęto w 1970, a konstrukcję dwóch indentycznych prototypów: IAR-93 w Rumunii i Orao (orzeł) w Jugosławii — rozpoczęto w 1972. Podział prac był od początku bardzo równy i symbolem tego był równoczesny, w obydwu krajach, oblot prototypów, 31 października 1974. W Jugosławii zaprezentowano samolot Orao po raz pierwszy publicznie z okazji Dnia Zwycięstwa 15 kwietnia 1975, na lotnisku wojskowym Batajnica koło Belgradu.

Jednocześnie z rozwojem tej wersji zajęto się opracowaniem wariantu dwumiejscowego. Jest on dłuższy od jednomiejscowego o 41 cm, ponadto wyróżnia się mniejszą pojemnością zbiorników paliwowych, ale wyposażenie i osiągi są takie same. Obydwa pierwsze egzemplarze dwuosobowe, zbudowane w Jugosławii i Rumunii, oblatano — podobnie symbolicznie — tego samego dnia, 29 stycznia 1977.

W 1978 wzleciały pierwsze samoloty z serii informacyjnej, a w 1979 rozpoczęto pełną produkcję seryjną.

IAR-93/Orao rozwijany był przez ponad 10 lat realizacji programu, ulegając przeobrażeniom zarówno aerodynamicznym, jak i technologicznym oraz jeśli chodzi o wyposażenie. Początkowo produkowane samoloty jedno- i dwumiejscowe wyposażono w silniki Rolls Royce Viper Mk.632 bez dopalaczy, o ciągu po 18,15 kN. Wkrótce produkcją silników na licencji Rolls Royce zajęły się w Rumunii zakłady Interprinderea Turbomecanica Bucuresti,[1] gdzie budowano do IAR-93/Orao silniki Turbomecanica Viper Mk. 632-41R, bez dopalacza, o ciągu po 17,79 kN. W literaturze zagranicznej rumuńskie samoloty z tym napędem oznaczone są jako wersja A i pierwszy z nich wzleciał w Rumunii w 1981. Samoloty te wyróżniają się ponadto trzema punktami podwieszeń (jeden pod kadłubem i pod skrzydłami), a obecnie podobno używane są jako rozpoznawcze.

Późniejsze samoloty wyposażono w silniki Turbomecanica Viper Mk. 633-47 z dopalaczami (również licencja Rolls Royce) o ciągu po 17,47 kN bez i 22,28 kN z dopalaniem. Rumuńskie samoloty tej wersji oznaczane są w literaturze jako B, a pierwszy z nich wzleciał w 1983. Samoloty te wyróżniają się dodatkowo pięcioma punktami podwieszeń.

Inne przeobrażenia, jakim ulegał IAR-93/Orao, to przeobrażenia aerodynamiczne. Najwcześniejsze egzemplarze wyróżniają się bardziej wydłużoną, w stosunku do późniejszych sylwetką i nieco innymi wymiarami. Ponadto na krawędziach natarcia skrzydeł — przedtem prostych — pojawiło się załamanie ku przodowi przy kadłubie, przy czym skos krawędzi natarcia pozostałej części skrzydła stał się nieco mniejszy. W późniejszych egzemplarzach pojawiły się też niewielkie płaszczyzny po bokach nosowej części kadłuba. Z czasem usterzenie poziome, dzielone na stateczniki i stery, zastąpiono płytowym, z charakterystycznymi masami przeciwflatterowymi na końcach. Inne zmiany konstrukcyjne zostaną omówione w opisie konstrukcji, w dalszej części.

Niektóre publikacje wyróżniają cztery wersje podstawowe IAR-93/Orao, a wraz z ich wariantami dwuosobowymi — ogółem osiem.

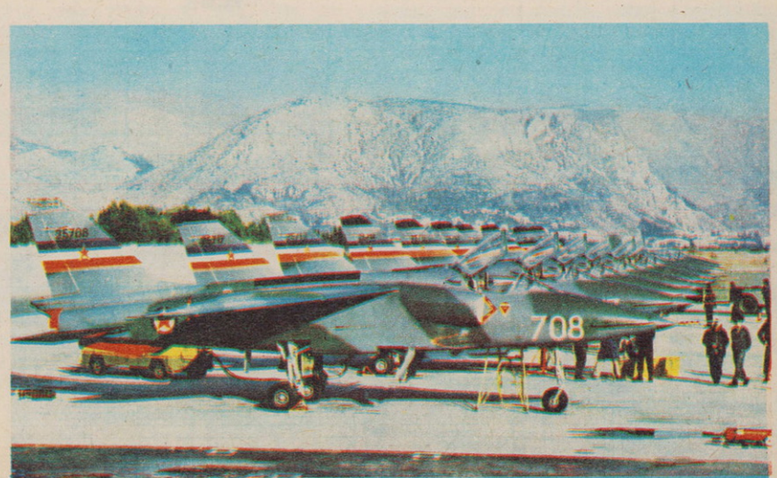
Według ocen zachodnich, obecnie wyprodukowano połowę samolotów dla potrzeb własnych, jakkolwiek liczba egzemplarzy nie jest publikowana. Samolot oferowany jest również na eksport, krajom trzeciego świata, w cenie równoważnej ok. 5 mln dol. USA.

KONSTRUKCJA: Dwusilnikowy turboodrzutowy grzbietopłat wolnonośny z podwoziem o podparciu przednim, konstrukcji całkowicie metalowej. Samolot taktyczny z drugoplanowym zadaniem treningu pilotażowego i ogniowego oraz rozpoznania.

Skrzydło konstrukcji dwudźwigarowej z żebrami, ze stopów aluminium, o profilu NACA 65A-008 zmodyfikowanym i o małym wydłużeniu. Wznios ujemny 3°30' od nasady, kąt zaklinowania 0°, skos w 1/4 cięciwy 35° i na krawędzi natarcia 43°. Blisko kadłuba krawędź natarcia załamana ku przodowi pod kątem 70°. Lotki, każda o powierzchni 1,96 m², wychylane tylko różnicowo (nie mogą służyć jako dodatkowe klapy), napędzane hydraulicznie (mechanizmy wykonawcze Dowty). Między lotkami a kadłubem — klapy poszerzające ze stopu aluminium (3,13 m²), także napędzane hydraulicznie. Na krawędzi natarcia — dwusegmentowe aluminiowe sloty (1,56 m²), uruchamiane hydraulicznie (system EEMCO). Na grzbiecie każdego skrzydła — mała kierownica strug (w starszych egzemplarzach — dwie). W nowszych wersjach, między dźwigarami umieszczone są zbiorniki paliwa.

Kadłub częściowo półskorupowy „fail-safe" ze stopów aluminium. W kabinie (kabinach) fotele katapultowane „zero—zero" typu RV10J w samolotach rumuńskich i YV10 w samolotach jugosłowiańskich — obydwa typy na licencji Martin Baker. Osłona kabiny w samolotach jednomiejscowych otwierana elektrycznie do góry, ku tyłowi. W dwumiejscowych — dwie niezależne osłony otwierane ręcznie w prawo (podobnie w jednomiejscowych nowszych egzemplarzach). W grzbietowej części kadłuba, za kabiną, umieszczono systemy. Za kabiną, w spodniej części kadłuba znajduje się przedział uzbrojenia, tj. dwa działka GSz-23L (niektóre egzemplarze jedno- i dwumiejscowe są bez tego uzbrojenia). Za lufami działek — płytowe hamulce aerodynamiczne, wychylane hydraulicznie w dół, ku przodowi. Pod statecznikiem pionowym — komora ze spadochronem hamującym o średnicy 4,2 m, wyrzucanym hydraulicznie. Tylna część kadłuba odejmowana dla lepszego dostępu do silników.

Usterzenie całkowicie metalowe, w układzie klasycznym. Stateczniki pionowy, o powierzchni 2,67 m², z małą płetwą u nasady. Ster kierunku, o powierzchni 0,88 m², w prototypach i pierwszych

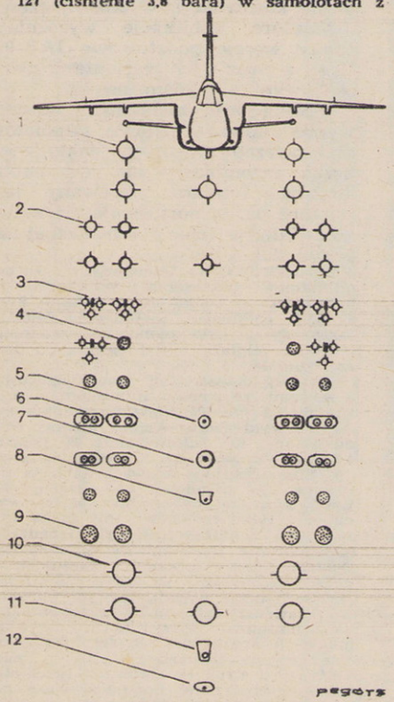


Na zdjęciu u góry: SOKO Orao z modyfikacją krawędzi natarcia przy kadłubie (załamanie) i poziomymi płaszczyznami po bokach przodu kadłuba — ale tylko z trzema belkami do podwieszeń (na dwóch podskrzydłowych — zbiorniki paliwa) i z jedną kierownicą strug na każdym skrzydle, wychodzącą poza krawędź natarcia. Samolot nie ma działek. ● Na zdjęciu obok: Samoloty Orao w jugosłowiańskiej jednostce lotniczej. Egzemplarz na pierwszym planie, podobnie jak ten na górnym zdjęciu, nie ma działek i ma pojedyncze, długie kierownice strug na każdym skrzydle, jednak brak jest załamania krawędzi natarcia skrzydła przy kadłubie, co wskazuje, że jest to egzemplarz z jeszcze starszej serii, jakkolwiek usterzenie poziome jest już płytowe. ● Na zdjęciu wyżej, z lewej strony: Tablica przyrządów samolotu SOKO Orao, w której przeważają przyrządy francuskie.

Zdjęcia: „Aviation Magazine Int."

egzemplarzach wyposażony był w klapkę wyważająca. Usterzenie poziome, początkowo z podziałem na stateczniki i stery, konstrukcji konwencjonalnej (dźwigarowej) ze stopów aluminium, zostało w trakcie rozwoju zastąpione usterzeniem płytowym konstrukcji „plaster miodu" z nidu. Z czasem dodano też na końcach masy zapobiegające flatterowi. Powierzchnia usterzenia poziomego — 7,62 m². W samolotach jednomiejscowych, w spodniej części tyłu kadłuba (pod usterzeniem) — dodano dwie płetwy ustateczniające. Wszystkie stery uruchamiane siłownikami hydraulicznymi Dowty.

Podwozie trójpodporowe, z podparciem przednim, opracowane wg Messier-Hispano-Bugatti. Podwozie główne z dwóch goleni, każda z dwoma kołami 615 × 225 × 254 (ciśnienie 5,2 bara), wyposażonymi w hydrauliczne hamulce tarczowe i sterowany elektrycznie system przeciwpoślizgowy. Każda goleń wyposażona w dwustopniowy amortyzator oleopneumatyczny. Podwozie główne chowane w komory kadłubowe, ku przodowi (za kadłubowymi hamulcami aerodynamicznymi). Goleń przednia z jednym kołem 551 × 250 × 152 (ciśnienie 3,1 bara) w wersji z silnikiem Viper 632 i 451 × 190 × 127 (ciśnienie 3,8 bara) w samolotach z silnikami Viper 633. Goleń sterowana hydraulicznie, chowana w komorę w przodzie kadłuba.



Typowe zestawy uzbrojenia podwieszanego samolotu IAR-93. 1 — bomba 500 kg; 2 — bomba 250 kg; 3 — podwieszana belka z trzema bombami po 100 kg; 4 — wyrzutnia typu L-57-16 MD z 16 pociskami rakietowymi powietrze—ziemia 57 mm; 5 — pocisk rakietowy 128 mm; 6 — wyrzutnia dwóch rakiet 122 mm; 7 — pocisk rakietowy 240 mm; 8 — podwieszany zasobnik z działkiem GSz-23L; 9 — wyrzutnia typu L-57-32 z 32 pociskami rakietowymi 57 mm; 10 — zbiornik paliwa 540 dm³ (500 kg); 11 — kamera fotograficzna; 12 — aparatura rozpoznawcza na podczerwień.

Napęd. Dwa (w układzie obok siebie) silniki turboodrzutowe Rolls Royce Viper 623, z czasem zastąpione produkowanymi licencyjnie Turbomecanica Viper Mk.632-41R bez dopalacza, o ciągu po 17,79 kN (produkowane licencyjnie w Rumunii, przez Interprinderea Turbomecanica Bucuresti w Bukareszcie). Jest to silnik jednoosiowy z ośmiostopniową sprężarką o stopniu sprężania 5,8:1 i wydajności 26,5 kg/s. Komora spalania z 24 wtryskiwaczami. Turbina osiowa, dwustopniowa. Długość silnika — 1,806 m, maksymalna średnica — 0,624 m, masa silnika suchego — 358 kg.

W samolotach produkowanych później (pierwszy wzleciał w 1983) — dwa silniki rozwinięte Turbomecanica Viper Mk. 633-47 z dopalaczami, o ciągu po 17,26 kN bez dopalania i 22,24 kN z dopalaniem (przez czas nie dłuższy niż 20 min) oraz 22,71 kN (przez czas nie dłuższy niż 10 min). Przez 95% czasu lotu silnik może rozwijać ciąg 16,08 kN.

Paliwo w siedmiu zbiornikach kadłubowych i dwóch kolektorowych (też w kadłubie), o łącznej pojemności 2840 dm³. Ponadto dwa zbiorniki skrzydłowe o pojemności po 235 dm³. Łączna pojemność zbiorników wewnętrznych — 2950 dm³. Mogą być podwieszane trzy zbiorniki na węzłach zewnętrznych, o pojemności po 540 dm³. Systemy zasilania: ciśnieniowy w kadłubie i opadowy w kadłubie i w każdym ze zbiorników zewnętrznych.

Systemy i wyposażenie. Samolot wyposażony jest w systemy klimatyzowania i ciśnieniowania kabiny (kabin) o maksymalnej różnicy ciśnień 0,214 bara. Dwa niezależne systemy ciśnieniowe hydrauliczne 207 barów, do sterowania wszystkimi powierzchniami sterowymi i mechanizacji płata, kadłubowymi hamulcami aerodynamicznymi, wysuwania i chowania podwozia, uruchamiania hamulców kół, wyrzucania spadochronu hamującego i sterowania dyszami dopalaczy. Brak systemu pneumatycznego. Główny system elektryczny obejmuje dwa generatory prądu przemiennego Lucas BC-0107 28V, każdy o mocy 9 kW. Sieć 115V/400 Hz jest wyposażona w przetwornice bez elementów wirujących o mocy 1200VA. Ponadto bateria prądu stałego 36 Ah.

Standardowa awionika obejmuje system łączności radiowej VHF/UHF o mocy 20W; jednostkę giro, radiowysokościomierz TRT, radiokompas, system „swój—obcy", system stabilizacji trójosiowej Marconi, zawierający m.in. autopilota i system alarmujący o przeciągnięciu. W samolotach jugosłowiańskich — wyświetlacz danych na szybie przedniej Thomson-CSF, kalkulator tej samej firmy, odbierający dane m.in. od czujników anemometrycznych Crouzet. Sonda kąta natarcia — również Thomson-CSF. Sonda ciśnienia statycznego Pitota w Orao — Badin Crouzet. Sfim jest dostawcą central nawigacyjnych do prototypów Orao i kompasów bezpieczeństwa do wszystkich Orao oraz zespołu systemu nawigacyjnego, centrali bezwładnościowej i wskaźników sferycznych do IAR-93. Wśród innych dostawców wyposażenia do samolotów jugosłowiańskich i rumuńskich są też firmy francuskie: ABG Semca, Kléber, Intertechnique, Vibrachoc, ECE, Teleflex, Labinal, Modéles, Francais.

Uzbrojenie. Jedną z cech wyróżniających samoloty rumuńskie i jugosłowiańskie jest przystosowanie do przenoszenia uzbrojenia na podwieszeniach. Samoloty IAR-93 przystosowane są do przenoszenia uzbrojenia używanego przez kraje Układu Warszawskiego, natomiast Orao mają belki podwieszeń wielorakiego użytku, na których może być podwieszane także uzbrojenie zachodnie. Schemat wariantów podwieszanego uzbrojenia i wyposażenia przedstawiono na tablicy. Dodać należy, że wczesne egzemplarze (z silnikami Viper 623) mają trzy belki podwieszeń, każda o udźwigu 500 kg, natomiast samoloty z silnikami Viper 633 mają pięć belek: podkadłubowa i podskrzydłowe wewnętrzne — każda o udźwigu 500 kg (jak poprzednio) oraz podskrzydłowe zewnętrzne każda o udźwigu 300 kg, jednak maksymalny udźwig samolotu nie przekracza 1500 kg.[2]

Stałe uzbrojenie samolotu IAR-93/Orao stanowią dwa dwulufowe działka GSz-23L w kadłubie, kal. 23 mm, z zapasem 200 naboi. Spotykane są samoloty bez działek (niektóre treningowe i rozpoznawcze).

Tekst i rysunki: PIOTR GÓRSKI

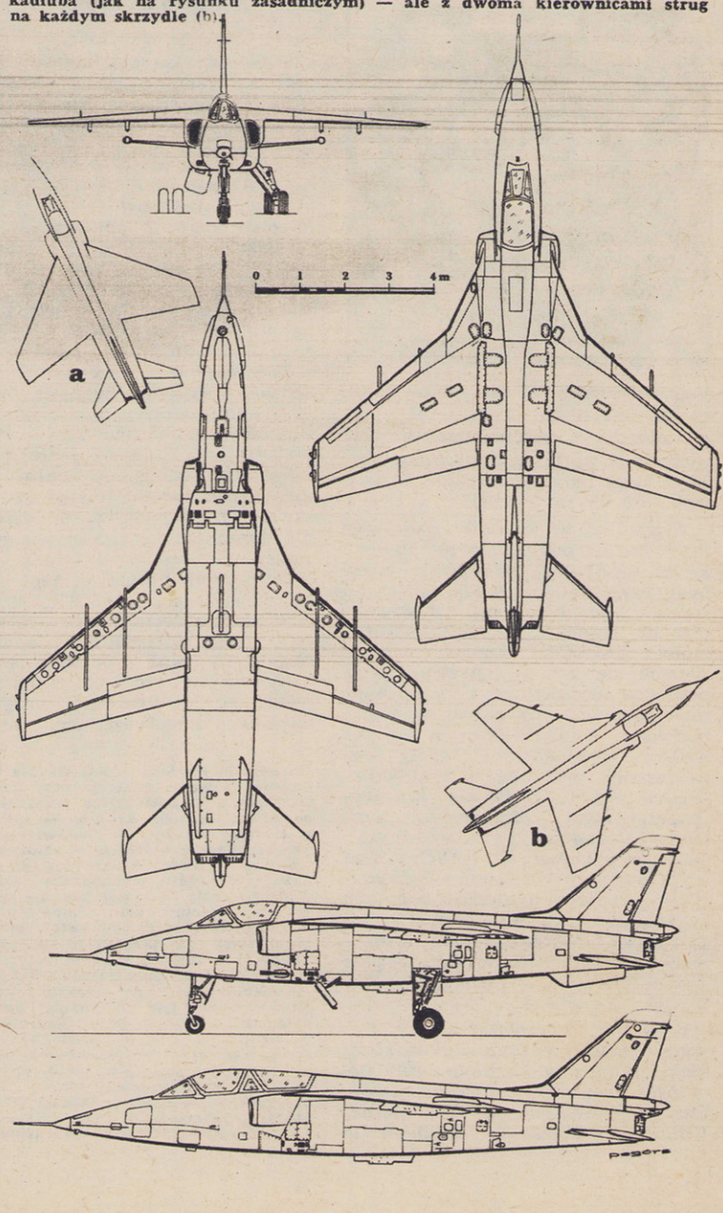
[1] Silnik Viper skonstruowano w końcu lat czterdziestych i rozwijany był początkowo przez Armstrong Siddeley. Silniki serii 600 (najpóźniej rozwinięta) napędzają ponadto samoloty: SOKO G-4 Super Galeb (Jugosławia) i Aermacchi MB. 326K oraz MB.339 (Włochy — produkcja licencyjna). Poprzednie wersje silnika napędzają (lub napędzały) m.in. samoloty: BAC Jet Provost, SOKO Galeb, Hindustan HJT-16 Kiran, HS.125, PD-808, BAC Strikemaster, Aermacchi MB. 326GB, SOKO Jastreb..

[2] Niektóre opracowania, publikowane po prezentacji samolotu Orao na Le Bourget '85, podają maksymalną łączną masę podwieszeń 2800 kg (?!). Podobnie inna jest podawana tam maks. masa startowa — 11 200 kg, pułap praktyczny — 13 200 m i maks. prędkość wznoszenia — 66 m/s oraz niektóre inne parametry.

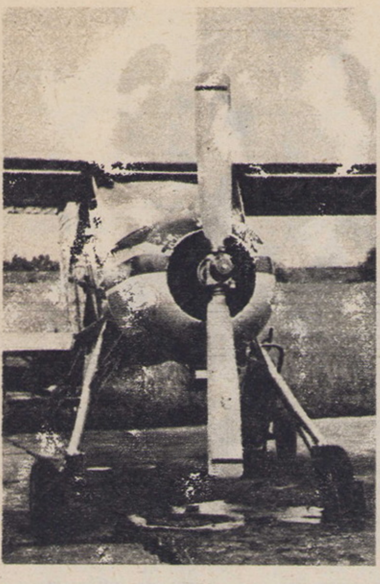
DANE TECHNICZNE I OSIĄGI samolotu IAR-93 nowej odmiany (B)

Wymiary: Rozpiętość — 9,62 m, cięciwa skrzydła u nasady — 4,20 m, cięciwa na końcówce — 1,40 m, wydłużenie skrzydła — 3,56, długość całkowita — 14,90 m (jednomiejscowego) i 15,31 m, długość kadłuba — 13,96 m (jednomiejscowego), szerokość kadłuba (maks.) — 1,68 m, wysokość całkowita — 4,45 m, rozpiętość usterzenia poziomego — 4,72 m, rozstaw podwozia głównego — 2,50 m, odległość osi podwozia — 5,42 m (jednomiejscowego) i ok. 6,50 m (dwumiejscowego). **Powierzchnie:** skrzydeł — 26,00 m², lotek — 1,92 m², klap — 3,13 m², slotów — 1,56 m², statecznika płonowego — 2,67 m², steru kierunku — 0,88 m², płytowych sterów wysokości — 7,62 m². **Masy:** własna — 5 900 kg, paliwa w zbiornikach wewnętrznych — maks. 2 447 kg, podwieszeń — 1 500 kg, maks. startowa — 10 097 kg, maks. do lądowania — 8 597 kg. **Obciążenia:** skrzydła maks. — 388 kg/m², ciągu maks. — 227,5 kg/kN. **Prędkości:** pozioma maks. npm. — 1 160 km/h, przelotowa maks. na wysokości 7000 m — ok. 800 km/h, minimalna — 274 km/h, wznoszenia maks. — 66 m/s. **Pułap praktyczny** — 12 500 m. **Osiągi startowe:** Rozbieg — 1 030 m, długość startu do wysokości 15 m — 1 100 m, długość lądowania z wysokości 15 m — 1 600 m, dobieg — 700 m (ze spadochronem hamującym) i 1 050 m (bez spadochronu). **Minimalny promień zakrętu na ziemi** — 7 m. **Promień działania bojowego** — 260—530 km. **Współczynnik przeciążenia** — +7,0 g.

Na rysunku przedstawiono jedną z najnowszych odmian samolotu CNIAR/SOKO IAR-93/Orao oraz jej wersję dwumiejscową (bez działek). Ponadto — sylwetka samolotu w początkowej odmianie, bez załamania skosu krawędzi natarcia i z usterzeniem poziomym dzielonym na stateczniki i stery (a) oraz sylwetka samolotu odmiany późniejszej, tj. z modyfikacjami skrzydła i usterzenia, a także z poziomymi płaszczyznami ustateczniającymi z przodu kadłuba (jak na rysunku zasadniczym) — ale z dwoma kierownicami strug na każdym skrzydle (b).



Na zdjęciu: Jednomiejscowy SOKO Orao z nr. 25102 (taktyczny 407), pokazany na Salonie Lotniczym i Astronautycznym Le Bourget '85. Na lewym skrzydle widoczna wychylona klapa poszerzająca. Jest to prawdopodobnie jeden z najnowszych egzemplarzy, charakteryzuje się m.in. pojedynczymi, krótkimi (nie wychodzącymi przed krawędź natarcia skrzydła) kierownicami strug, blisko zewnętrznej podskrzydłowej belki podwieszeń. Zdjęcie: Lech Zielaskowski



Zdjęcie: H. Kucharski

ŚMIGŁO

„Przecież złamałem tylko śmigło" — zwykło się mówić po nieudanym lądowaniu samolotu. Dla jednego „tylko", dla tych, którzy to śmigło zrobili, sprawa nie jest tak bagatelna. Niewielu pilotów widziało, jak takie śmigło powstaje i jakich trzeba umiejętności, aby je wykonać. Zatem, żeby zwiększyć szacunek lotniczej młodzieży dla tej istotnej części samolotu, spróbujmy przedstawić proces jej powstawania.

Pierwszym problemem jest materiał: drzewa sosnowe, z których można uzyskać drewno lotnicze, nie chcą rosnąć w innych lasach, jak w naszych północno-wschodnich puszczach i borach. Muszą to być drzewa w wieku dojrzałym — ok. 90 lat, a nasze lasy są coraz młodsze. Wymagania są duże, oto niektóre: co najmniej 4—5 słojów rocznych na 1 cm przekroju poprzecznego, skręt włókien o odchyleniu nie większym niż 1 cm na 1 m długości, skośność włókien o odchyleniu od kierunku osiowego nie większa niż 2 cm na 1 m długości, masa właściwa 0,42—0,46 g/cm³, wytrzymałość na ściskanie 350—400 kg/cm², w dodatku musi to być biel (wyjątkowo — twardziel), a biel to tylko zewnętrzna część pnia drzewa. Trzeba więc najpierw ten materiał znaleźć, wysezonować i przebadać, aby otrzymać orzeczenie o zdatności drewna do produkcji lotniczej.

Deski tnie się na listwy o długości łopaty śmigła. Listwy te następnie dosusza się w hali, w warunkach ustalonej temperatury i wilgotności powietrza. Po ich obróbce skleja się płyty (rys. 1) składając listwy tak, aby słoje były różnie ułożone.

Teraz trzeba obrobić płyty (2), wykonując z jednej strony klinowe zakończenie. Dokleja się tam klin z drewna ulepszonego (drewno poddane obróbce mechaniczno-chemicznej, o podwyższonych właściwościach mechanicznych). Płytom trzeba nadać równą powierzchnię i jednakową grubość. I można już sklejać blok (3), z którego będzie rzeźbiona łopata. Jeden koniec bloku — to drewno ulepszone. Na tokarni wykonuje się z tej strony bloku trapezowy gwint (4), na który nakręca się, na klej, tuleję metalową. Tuleja ta stanowi bazę dla dalszej obróbki. Najpierw na pile taśmowej obcina się nadmiar materiału, potem wykonuje się według wzornika dolną powierzchnię profilu łopaty (5.). Górną powierzchnię profilu kształtuje się w ten sposób, że w określonych odległościach od nasady łopaty wykonuje się wcięcia, sprawdzając je wzornikiem (6). I zbiera się materiał pomiędzy tymi wcięciami dla uzyskania „płynnego" przejścia, od grubego profilu u nasady, do cienkiego na końcu łopaty. Czynności te wykonywane są ręcznie i wymagają dużych umiejętności.

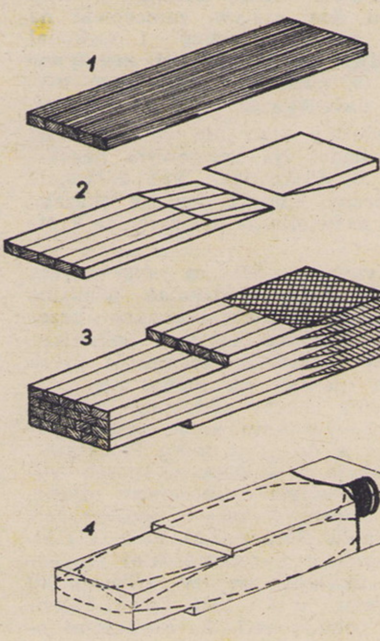
Tak przygotowaną łopatę okleja się dwustronnie brzozową sklejką lotniczą o słojach ułożonych pod kątem 45° do osi łopaty, co odbywa się w podciśnieniowym urządzeniu. Po wyrównaniu obrysu łopaty okleja się ją płótnem lnianym, przesyconym klejem. Następnie trzeba nanitować miedzianymi nitami okucie krawędzi natarcia z nierdzewnej blachy (...). Główki nitów zaszpachlowuje się i wyrównuje. Łopata nadaje się już do obróbki lakierniczej: najpierw szpachlowanie szpachlówką epoksydową i szlifowanie. Czynności te wykonuje się tak długo, aż uzyska się równą i gładką powierzchnię. Można już lakierować — zazwyczaj wypukłą stronę lakierem srebrnym, płaską, od strony pilota — czarnym, końcówki — żółte lub pomarańczowe, pasek kontrolny, symbol wytwórcy i kosmetyka gotowa.

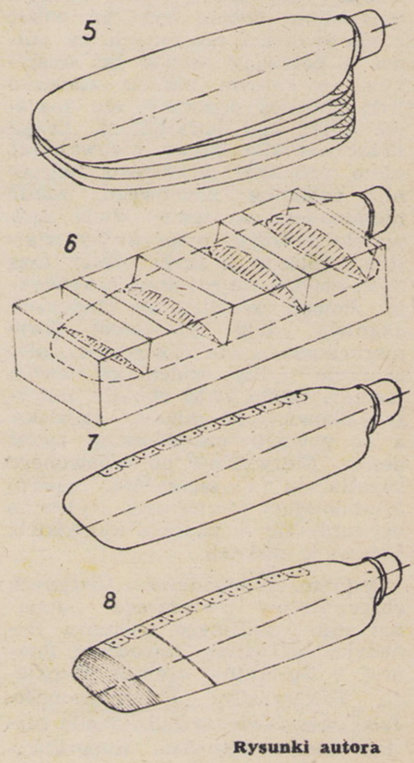
Ale na tym jeszcze nie koniec; łopaty trzeba skompletować. Otóż określona jest tolerancja ciężaru pojedynczej łopaty, a także różnica ciężaru dwóch łopat. Tak więc po wstępnym ważeniu (jeszcze przed lakierowaniem, bo grubością warstwy szpachlówki i lakieru łopatę można wyważyć) kompletuje się pary łopat, aby odpowiadały sobie ciężarami. Łopaty muszą zostać... następuje ich odbiór ostateczny i wypisanie metryk dla poszczególnych kompletów.

Jak napisał Julian Tuwim, „tyle stoi wywieszone statycznie, po czym to trzeba tego mozołu dla sporządzenia jednego stołu". I tym sposobem jedna łopata śmigła drewnianego W-530D/11 kosztuje tyle, że... lepiej nie mówić. „A ja złamałem tylko śmigło"...

Mówiliśmy tu tylko o łopatach, wytwarzanych w Jeżowskich Zakładach Przedsiębiorstwa Doświadczalno-Produkcyjnego Szybownictwa, a przecież uszkadzając łopatę śmigła, można też uszkodzić jego piastę i wał silnika. Tak więc zwykłe złamanie łopaty śmigła jest w skutkach bardzo kosztowne, przepadają nasze pieniądze, idzie na marne tyle pracy wielu ludzi, a samolot straszy w kącie hangaru, czekając na nowe śmigło, a czasem i silnik.

MARCIN JAXA-ROŻEN





Rysunki autora

GALERIA ULM-ów

DWUMIEJSCOWY SP-10

Jewgienij Szewczenko z Rostowa nad Donem w ZSRR zbudował dwumiejscowy samolot ultralekki SP-10, z którym był na zlocie konstrukcji amatorskich w Kijowie w 1985. Jest to samolot szkolno-turystyczny, z silnikiem o mocy 45,6 kW (62 KM). Zespół śmigło-silnikowy rozwija ciąg — 1 030 N. Rozpiętość — 8 m, pow. nośna — 10,4 m², masa całkowita max. — 340 kg, prędkość startu — 65 km/h, prędkość przelotowa — 115 km/h.

ULS MGS

Ultralekki szybowiec jednomiejscowy Mountain Green Sailwing z USA. Rozpiętość — 12,5 m, obciążenie jednostkowe pow. płata — 9,8 kg/m². Lotki i stery aerodynamiczne. ULS był niewrażliwy na przeciągnięcie na dowolnej wysokości. Został zaprojektowany jako tani szybowiec do szkolenia podstawowego, lecz nie był produkowany seryjnie.

W SKRÓCIE

● Nasi konstruktorzy ULM-ów i samolotów kategorii eksperymentalnej powinni znać i stosować Polskie Normy w pokładowych instalacjach elektrycznych. Są to normy: PN-64/E-90135 i 90136 dla przewodów lotniczych małego napięcia oraz PN-64/E-90137 dla lotniczych przewodów zapłonowych.

● 1985-11-05 przerwano w Polsce produkcję motocykli (WSK Świdnik) i silników do nich (ZM Dozamet w Nowej Dębie). Silniki motocyklowe 125 cm³ były licznie stosowane w motolotniach krajowych. Części zamienne mają być dostępne przez okres do 1992. Być może do produkcji wejdzie nowy silnik do motorowerów dwuosobowych.

● Według informacji źródłowej z września 1983 w USA latało 30 000 ULM-ów.

● Przebieg corocznego konkursu zlotu konstruktorów ULS-ów, ULM-ów i maszyn eksperymentalnych w ZSRR jest następujący. Maj — czerwiec przegląd zgłoszeń indywidualnych lub zespołowych (nazwisko, adres, miejsce pracy, telefon, dane techniczne konstrukcji). Wydzielono 7 grup: samoloty i wodnosamoloty; śmigłowce i wiatrakowce; szybowce; motoszybowce; lotnie; motolotnie; eksperymentalne konstrukcje lotnicze.

Po wyborze i nagrodach — przegląd zbudowanych konstrukcji w jednym z ośrodków aeroklubowych. Wybiera się ich 40, każda z zatwierdzoną dokumentacją techniczną oraz decyzją o dopuszczeniu do lotu. Trwa to 12 dni we wrześniu. Konstrukcje konkursowe (z najwyżej 4 osobami obsługi) muszą przybyć drogą kołową.

Teraz wybiera się 21 finalistów konkursu, po 3 z każdej grupy. Przyznaje się nagrody wartościowe. Poza tym 3 najlepsze konstrukcje (niezależnie od grupy) otrzymują nagrody Ministerstwa Przemysłu Lotniczego ZSRR, za: oryginalność rozwiązania; niezawodność i estetykę wykonania; przydatność do wdrożenia dla potrzeb gospodarki narodowej.

Najlepsze konstrukcje mają [illegible] na centralnej wystawie młodzieżowej twórczości [illegible]

OBOK PIERWSZEJ GWIAZDKI

Wigilijny wieczór 1983 roku utrwalił się w pamięci wielu mieszkańców okolic Gostynina nie tylko ze względu na niepowtarzalną, świąteczno-rodzinną atmosferę podczas wigilijnej wieczerzy. Po południu tego niezwykłego dnia było chłodno, po zapadnięciu zmroku na bezchmurnym niebie zaczęły błyskać pierwsze gwiazdki. Około godziny 18:00 lub 18:30 po raz pierwszy zauważono zawieszone dość wysoko na niebie dziwne światło. Pomiędzy godziną 19:00 a 20:30 dziesiątki świadków obserwowało jaśniejący na niebie słup światła. Szczególnie dobrze było go widać z miejscowości położonych na północ i północny zachód od Gostynina, w samym mieście zjawisko było również widoczne, ale znacznie niżej nad horyzontem. Lekko drżące światło barwy różowożółtej, nieco podobnej do koloru świecenia próbnika neonowego, robiło niesamowite wrażenie. Wiele osób wyszło z domu, przerywając wigilijną kolację i przez długi czas obserwowało tajemniczy słup świetlny. Powoli zaczynało się chmurzyć, „ognisty" słup tymczasem trwał nieruchomo i bezdźwięcznie, nieznacznie tylko zmieniając swoją jasność. Około 20:30 chmury zakryły całkowicie to unikalne zjawisko, a po pewnym czasie zaczął padać deszcz. Niezwykłość obserwowanego światła, a i szczególny nastrój grudniowego wieczoru, głęboko utrwaliły się w pamięci wszystkich, którzy je widzieli.

Jednym ze świadków i uważnych obserwatorów świecącego „słupa" był tego wigilijnego wieczoru Benedykt Józkowiak, zawodowy fotograf z Gostynina, członek Płockiego Towarzystwa Fotograficznego. Jako zawodowiec, rzadko kiedy rozstaje się z aparatem fotograficznym. W czasie opisywanych wydarzeń, w 1983, był na wigilijnej wieczerzy w domu teściów w Dużym Duninowie. Wieś ta położona jest ok. 15 km na północ od Gostynina.

Relacja B. Józkowiaka:

„Gdy do mieszkania wszedł brat żony, mówiąc, że coś dziwnego widać na niebie, początkowo nie chciałem mu uwierzyć. Ale teściowa wyszła z domu i za chwilę wróciła nieco przestraszona, mówiła że rzeczywiście na niebie widać „czerwony, ognisty słup". Wyszedłem i ja — na niebie, nieco na południe od dość często widocznych ogni Petrochemii, wysoko na niebie świeciło lekko drżące światło.

Fotograf z zacięciem reportażysty, jakim jest B. Józkowiak, nie mógł przepuścić takiej okazji. Wyniósł przed dom statyw, zamocował na nim swoją „Practicę" i wykonał 5 zdjęć na kolorowym negatywie NC 19, każde ze zdjęć nieco inaczej naświetlając, od 3 do 5 minut.

Świetlny słup nie zniknął więc bez śladu! Na kolorowym negatywie B. Józkowiaka jest doskonale widoczny, chociaż, jak się okazało, czas naświetlania był nieco za krótki.

Czytelnicy SP są pierwszymi, którzy mogą podziwiać wigilijne światło; zdjęcie wykonane przez B. Józkowiaka jest tym cenniejsze, że w literaturze dotyczącej dziwnych zjawisk na niebie nie znaleźliśmy choćby podobnego zdjęcia.

Po wywołaniu autor zdjęcia zawiózł je do „Tygodnika Płockiego". Redakcja ze względu na sposób druku nie mogła opublikować zdjęcia, ale tropem wydarzeń podążył red. Zbigniew Buraczyński. Relacja z jego unikalnej, reporterskiej przygody ukazała się w „Tygodniku Płockim" nr 5 z 1984. Dzięki życzliwej pomocy red. Z. Buraczyńskiego członkowie WTB NOL — UFO VIDEO mogli dotrzeć do najważniejszych świadków wydarzeń owego wieczoru. Przeprowadzona wizja lokalna pozwoliła na usytuowanie tajemniczego światła w bezpośredniej bliskości Płocka. Czyżby więc zagadkowy słup świetlny „wisiał" nad samym Płockiem? A może mamy do czynienia z ogniami nad Petrochemią? Jednak chyba nie. Mieszkańcy Płocka (a również red. Buraczyński) nie zauważyli w tym czasie żadnych niezwykłych ogni na niebie, także stałe pochodnie nad kominami Petrochemii nie odznaczały się niczym szczególnym. Pomimo wezwania w „Tygodniku Płockim" nie zgłosił się do redakcji nikt, kto mógłby zaobserwować „słup" w Płocku lub najbliższej okolicy.

Interesujące są też następujące fakty:

B. Józkowiak, pracujący jak wiemy w punkcie usługowym grupującym wielu ludzi (trzeba tu dodać, że tuż obok zakładu pana Józkowiaka jest punkt usług fryzjerskich dla pań), wywiesił artykuł z „Tygodnika Płockiego" i odbitkę wykonanego przez siebie zdjęcia przy wejściu do zakładu fotograficznego. Wiele osób potwierdzało fakt obserwacji światła na niebie, ale wszyscy w momencie tego zdarzenia znajdowali się na północ bądź na północny zachód od Gostynina. Nie wiemy więc, czy światło to obserwowano także na terenie położonym na wschód lub południowy wschód od Gostynina.

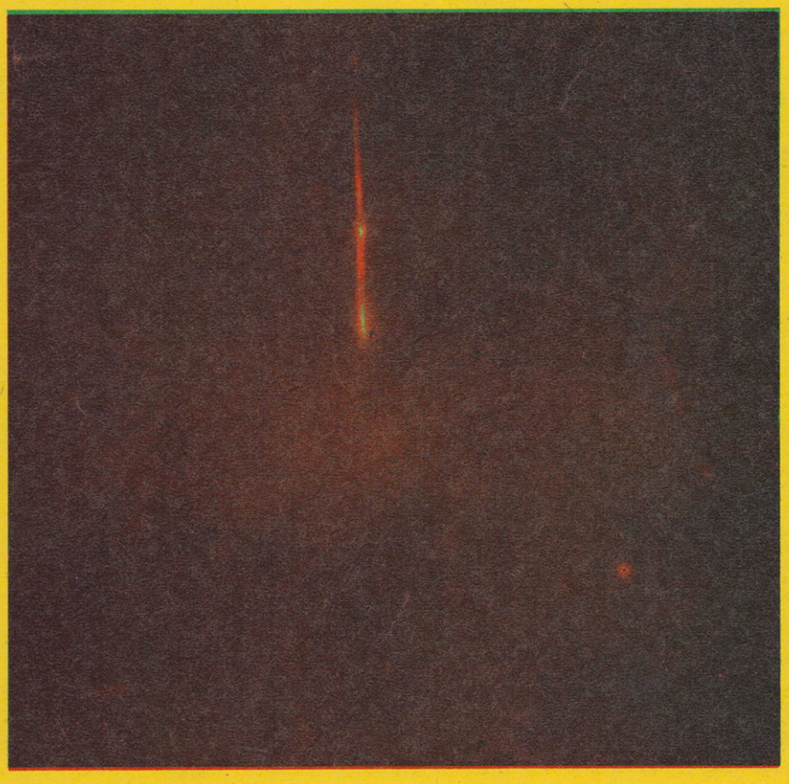
Jedno tylko nie ulega wątpliwości: zdjęcie prezentowane naszym czytelnikom jest unikalne w dotychczasowych obserwacjach NOL. Samo zjawisko potwierdzone jest przez dziesiątki świadków. W miarę dokładne usytuowanie światła będzie możliwe po przeprowadzeniu dokładnych obliczeń, o czym oczywiście naszych czytelników poinformujemy. Na pewno ów tajemniczy słup światła wisiał w okolicach Płocka, nie wiemy na razie na jakiej wysokości. Być może czytelnicy SP obserwowali również to zjawisko i zechcą podzielić się swoimi wrażeniami.

Moim zdaniem, na razie nie popartym żadnymi dowodami o charakterze naukowym, mógł to być obiekt typu UFO intensywnie świecący przez kilka godzin. O podobnym oddziaływaniu obiektu na otoczenie wspominał (za „Przekrojem") Wojciech J. Łuczak w SP. Mam nadzieję, że nasi czytelnicy pomogą w rozwiązaniu i tej zagadki. A może ktoś spotkał się z podobną obserwacją?

Wraz ze wszystkimi miłośnikami wyjaśniania zagadek NOL przy okazji prezentacji „wigilijnego ognistego słupa" życzę dobrych, spokojnych, miłych i być może równie ciekawych Świąt jak w 1983!

ZYGMUNT KOSIŃSKI

Słup ognisty sfotografowany 24 grudnia 1983 o godzinie 20.00 przez Benedykta Józkowiaka.



ALEKSANDR POKRYSZKIN (1913-1985)

13 listopada 1985 zmarł po długotrwałej chorobie w wieku 72 lat jeden z najsłynniejszych pilotów myśliwskich świata marszałek lotnictwa ZSRR, dr nauk wojskowych Aleksandr I. Pokryszkin. Urodził się w obecnym Nowosybirsku. W 1932 rozpoczął służbę w lotnictwie wojskowym kolejno ucząc się i studiując w szkole technicznej (1933), szkole pilotów (1939), akademii wojskowej (ukończył ją z wyróżnieniem w 1948) oraz akademii sztabu generalnego (ukończył ją ze złotym medalem w 1957).

Jego droga wojny wiodła przez pięć frontów na południu ZSRR, a potem przez Polskę i inne wyzwalane kraje. Zaczął ją w 1941 jako zastępca dowódcy eskadry nad Prutem, a zakończył w 1945 w Berlinie, jako od roku dowódca wyborowej dywizji myśliwskiej, w stopniu pułkownika.

Pierwszy samodzielny lot wykonał w październiku 1937 na samolocie U-2 znanym potem jako Po-2. Walczył kolejno na myśliwcach MiG-3, P-39 Airacobra i Jak-3. Pierwsze zwycięstwo odniósł w drugim dniu wojny niemiecko-radzieckiej w 1941 w samotnej walce z pięcioma Me-109. Strącił wówczas Me-109E, lecz i jego MiG-3 zapalił się.

A. Pokryszkin był nazywany dowódcą-nowatorem. Pierwszy wprowadził aktywną metodę walki w manewrze pionowym, metodę ataku znaną jako „wysokość — prędkość — manewr — ogień", niski zwiad, bombardowanie myśliwskie z lotu nurkowego, polowanie lotnicze na zapleczu wroga i wiele innych. Wychował w walce 33 Bohaterów Związku Radzieckiego, którzy zniszczyli w powietrzu ponad 500 samolotów przeciwnika.

W ponad 600 lotach bojowych stoczył 156 starć powietrznych, odnosząc 59 zwycięstw, często po 2, 3, a nawet 4 dziennie. Był dobrze znany przeciwnikowi. Pojawienie się jego samolotu w rejonie walk przerywało ciszę radiową nerwowym wołaniem: As Pokrischkin in der Luft! (as Pokryszkin w powietrzu).

Trzykrotny Bohater Związku Radzieckiego. O nadaniu trzeciego tytułu dowiedział się w sierpniu 1944 na lotnisku polowym nad Wisłą podczas walk o wyzwolenie Polski na szlaku: Sandomierz, Dolny i Górny Śląsk, Odra na południowy wschód od Wrocławia. Był inicjatorem zaskakującego wykorzystania autostrady Wrocław—Berlin jako lotniska dla swej dywizji myśliwskiej w operacji berlińskiej w 1945. Dwa tytuły otrzymał w 1943. Po wojnie zajmował odpowiedzialne stanowiska w wojskach obrony powietrznej kraju, aż do zastępcy ich dowódcy (1968—1972). W 1972 otrzymał stopień marszałka.

W 1972 został prezesem Zarządu Głównego DOSAAF, organizacji patriotyczno-obronnej, której odpowiednikiem jest nasz APRL + LOK. W działalności partyjnej i parlamentarnej doszedł w 1979 do godności zastępcy przewodniczącego prezydium Rady Najwyższej ZSRR. Od jesieni 1981 był w zespole generalnych inspektorów Ministerstwa Obrony ZSRR.

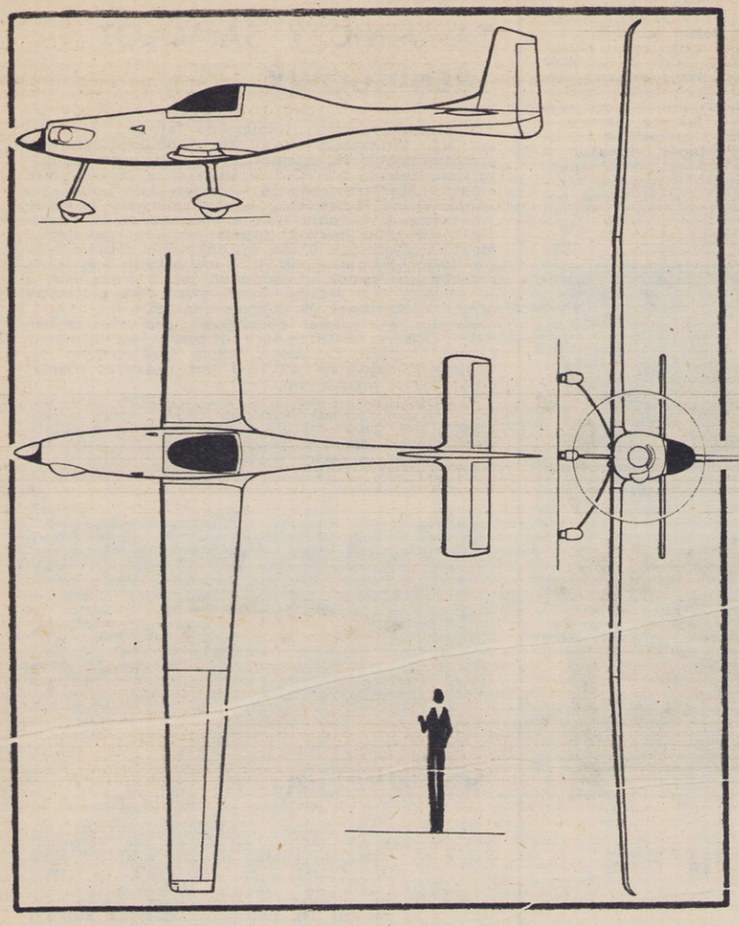
A. Pokryszkin otrzymał osiemnaście wysokich orderów radzieckich i liczne medale. Także ordery i medale zagraniczne w tym polskie.

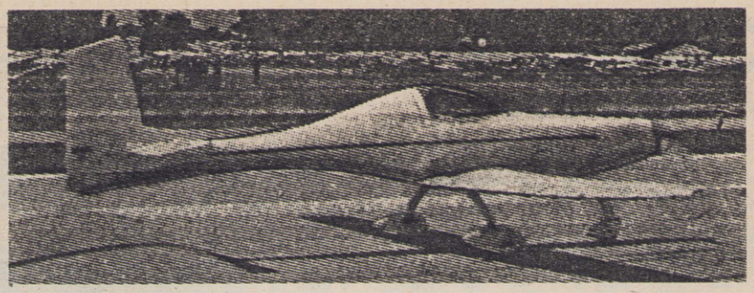
Był autorem dwóch książek wspomnieniowych, obu przełożonych na język polski: „Krylia istriebitiela" („Atakuję") i „Niebo wojny" („Niebo wojny").

Wielokrotnie odwiedzał po wojnie nasz kraj. Pozostał znany szerokiemu ogółowi z seryjnego amerykańskiego filmu o radzieckim wkładzie zbrojnym w zwycięstwo sprzymierzonych, nadawanego dwukrotnie przez Telewizję Polską. Wspominał w nim o swych najliczniejszych zwycięstwach odniesionych na samolocie P-39 Airacobra. Nie byłby sobą, gdyby i w Airacobrze nie wprowadził ulepszeń, np. zespolił całe uzbrojenie w jednym spuście.

Pochowany z honorami 16 listopada 1985 na cmentarzu dla zasłużonych — Nowodiewiczym — w Moskwie.

Był asem wśród asów. (JW)





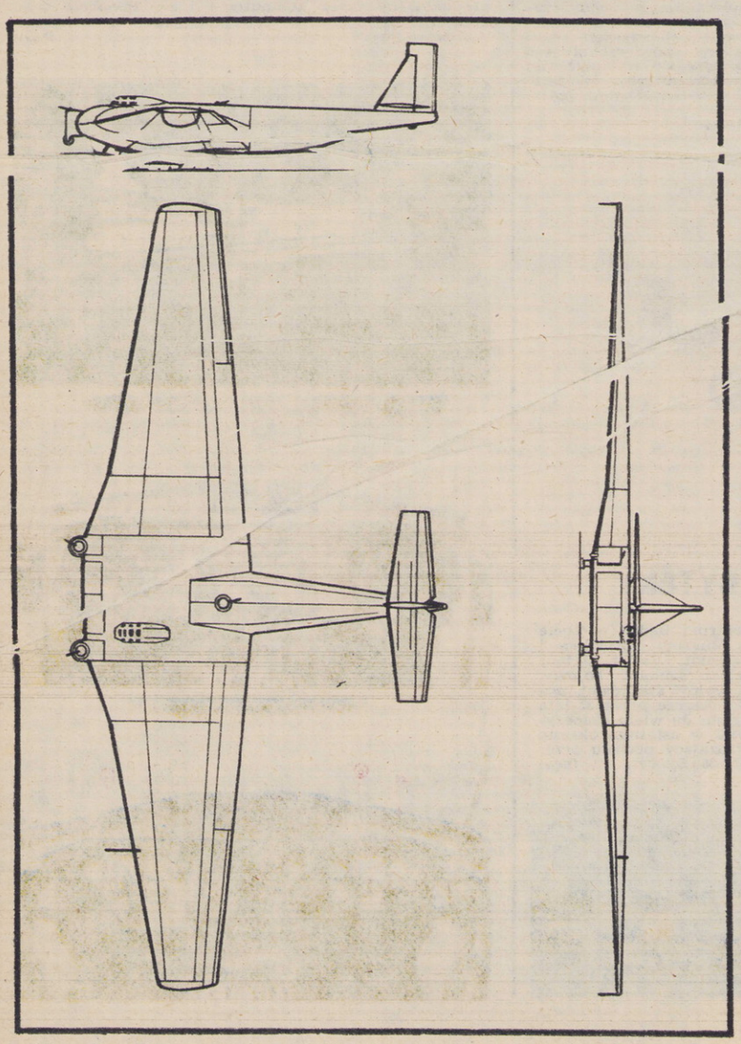
SAMOLOT SPORTOWY TASK SILHOUETTE

Wytwórnia Task Research Inc. w Santa Paula (USA) opracowała prototyp 1-miejscowego samolotu sportowego Task Silhouette o konstrukcji kompozytowej, odznaczający się ciekawym rozwiązaniem aerodynamicznym płatowca oraz dobrymi osiągami lotnymi. Jest on przeznaczony do wykonywania przyjemnościowych lotów sportowych przez pilotów w ramach ich lotniczej rekreacji. Samolot jest ekonomicznym dolnopłatem zbudowanym w układzie konwencjonalnym z wykorzystaniem napędu ciągnącego, ze stałym podwoziem trójkołowym z przednim sterowanym kółkiem i kołami głównymi umieszczonymi na wolnonośnych goleniach resorowych, wyposażonymi w hamulce. Wszystkie koła osłonięto owiewkami.

Skrzydło wolnonośne, 4-dzielne, o dużym wydłużeniu, bez skosu oraz z dodatnim wzniosem w częściach zewnętrznych, z końcami skrzydła podgiętymi ku górze. Lotki zajmują prawie całą rozpiętość zewnętrznych części skrzydła. Skrzydło ma kompozytowy dźwigar oraz pokrycie przekładkowe wykonane z prepregowego laminatu z użyciem z papieru Nomex i z piankowym wypełniaczem. Usterzenia o podobnej konstrukcji. Są one wolnonośne, przy czym usterzenie wysokości jest wysunięte do przodu przed usterzenie kierunku. Usterzenie wysokości o obrysie prostokątnym, zaś kierunku — trapezowym. Stery mają długość krótszą od rozpiętości stateczników. Usterzenie kierunku ma nad i pod kadłubem lemiesze zwiększające jego powierzchnię.

Kadłub o smukłym kształcie ma w części przedniej zespół napędowy oraz kabinę, nakrytą 1-częściową limuzyną otwieraną do przodu, wpisaną w obrys kadłuba. Część tylna kadłuba tworzy przewężoną belkę, na której osadzone są usterzenia. Skorupa kadłuba utworzona jest z 2 części połączonych ze sobą w płaszczyźnie pionowej. Wykonano ją z laminatu przekładkowego podobnie jak skorupę skrzydła. Napęd stanowi silnik Rotax 447 o mocy 32,8 kW ze stałym śmigłem drewnianym. Zbiornik paliwa usytuowany w kadłubie. Samolot dostarczany jest w komplecie zestawowym wraz z silnikiem. W opracowaniu znajduje się wersja o powiększonej rozpiętości do 12,56 m, która ma uzyskać doskonałość 25. Ze względu na cechy tego samolotu trudno jest go zaliczyć do określonej kategorii sprzętu lotniczego. (K)

DANE TECHNICZNE. Wymiary: rozpiętość — 9,5 m, długość — 5,87 m, pow. skrzydła — 7 m², wydłużenie — 12,95. **Masy:** własna — 194 kg, startowa — 315 kg, użyteczna — 121 kg. Obciążenie skrzydła — 45 kg/m², mocy — 9,6 kg/kW. **Osiągi:** max. prędkość — 220 km/h, podróżna — 195 km/h, przeciągnięcia — 51 km/h, pułap — 4270 m, czas lotu — 4,2 h, doskonałość przy 100 km/h — 18.



SZYBOWIEC TRANSPORTOWY Ju-322 MAMMUT

Pod koniec 1940, jeszcze w czasie trwania Bitwy o Wielką Brytanię, ministerstwo [illegible] powzięło utopijny zamysł utworzenia floty ciężkich [illegible] lotnictwa [illegible] w inwazji na Wyspy. [illegible] transportowych, które mogłyby wziąć udział [illegible] przewożąc ciężki sprzęt wojskowy [illegible], np. czołg PzKpfw-IV, działo przeciwlotnicze Flak-88 wraz z ciągnikiem [illegible] itp. Opracowanie projektów szybowców powierzono równolegle wytwórniom [illegible] Messerschmitt i Junkers. Postawiono przy tym niezwykle napięte termi[illegible] oba projekty, którym nadano kryptonimy Warschau-Süd i Warschau-Ost [illegible] (Warszawa-Południe i Warszawa-Wschód), miały być gotowe w 14 dni, [illegible] od 1940-10-12. Co więcej, w tym samym terminie miały być złożone zamówienia na komplet materiałów do budowy serii po 100 szybowców. Oba zespoły konstruktorskie wywiązały się z terminów. Gorzej było z realizacją pospiesznie opracowanych projektów. Projekt Messerschmitta dotyczył zastrzałowego grzbietopłatowca konstrukcji mieszanej oznaczonego Me-321, a później przeprojektowanego na 6-silnikowy samolot transportowy Me-323 Gigant (SP nr 31/1985). Mniej znane są losy drugiego projektu oznaczonego **Ju-322 Mammut**. Był to całkowicie drewniany olbrzym zbudowany wg faworyzowanej przez Junkersa koncepcji latającego skrzydła. Potężna ładownia szybowca mieściła się w środku pogrubionego tam płata, a otwierane do góry pokrycie przedniej krawędzi zapewniało wygodny załadunek przewożonego sprzętu. Płat był wyposażony w klapy do lądowania. Dla ustatecznienia samolotu konieczne było zastosowanie kiasycznego (choć proporcjonalnie niewielkiego) usterzenia. Oprofilowana kabina pilota została umieszczona niesymetrycznie nad lewą częścią śródpłata, a w przednich narożach ładowni zabudowane były wieżyczki ze stanowiskami strzelców pokładowych. Trzecie stanowisko znajdowało się na grzbiecie wspornika usterzenia. Szybowiec startował na holu z odrzucanego wózka, a lądował na płozach. Kłopoty z Mammutem dotyczyły przede wszystkim wózka startowego, który ze względu na wymagany udźwig, był bardzo duży i niewygodny w użyciu. Były i inne kłopoty, np. przy próbnym załadunku czołgu załamała się podłoga ładowni. Pierwszy i zarazem ostatni start pierwszego prototypu szybowca Ju-322 V-1 odbył się w kwietniu 1941. Holującemu Ju-90 udało się poderwać Mammuta przed końcem długiego pasa startowego lotniska Merseburg. W powietrzu Ju-322 okazał się niesterowny i pilot Ju-90 odczepił hol, ratując się przed katastrofą. Mammut wylądował wprawdzie bezpiecznie w terenie, ale nie uchroniło go to przed smutnym końcem: oba gotowe prototypy, jak i elementy następnych 98 szybowców rozpoczętej serii zostały pocięte na opał. (J.S.)

DANE TECHNICZNE. Wymiary: rozpiętość — 62,0 m, długość — 30,25 m, wysokość — 10 m. **Masy:** własna — 26 000 kg, całkowita — 36 000 kg. **Osiągi:** brak danych. Na zdjęciu i rysunku Ju-322 V-1.

MUZYKA Z PŁYT KOMPAKTOWYCH W SAMOLOCIE

Laserowy odczyt zapisu dźwiękowego na płycie kompaktowej jest wynalazkiem stosunkowo nie tak dawnym, który jednak rozpowszechnił się w błyskawicznym tempie — wiedzą o tym miłośnicy muzyki. Obecnie system ten jest już oferowany do nagłaśniania kabin samolotów transportowych. System 800 Series, firmy Trans Com, zawiera do 6 modułów umożliwiających odczyt laserowy z płyt oraz kaset, dając łącznie 18 godz. muzyki non-stop na 12 kanałach. Pierwszym użytkownikiem systemu będą linie United Airlines, których samoloty DC-9 zostaną weń wyposażone od lutego 1986. **(PG)**

MARCO J-5... FRANCUSKI?

W dniach 24—29 sierpnia 1985 odbywał się na prywatnym lotnisku francuskim Brienne-le-Château (dawna baza amerykańska) siódmy europejski zjazd amatorów konstruktorów lotniczych. Wśród 700 zaprezentowanych tam samolotów był i opracowany przez Jarosława Janowskiego z Łodzi Marco J-5 — znany już czytelnikom SP. Samolotowi naszej firmy polonijnej poświęcił notatkę dwutygodnik „Aviation Magazine International", podobnie jak kilku innym, najciekawszym konstrukcjom tej imprezy. Podano więc, że samolot ma 8,10 m rozpiętości, długość 4,70 m, masę własną 140 kg, maksymalną 250 kg, prędkość maksymalną 210 km/h, przelotową 160 km/h, minimalną 68 km/h i wznoszenia 3 m/s; że zużywa 5 dm/h³ paliwa przy 75% mocy silnika KFM 107ERC, że ma zasięg 700 km z 30 dm³ paliwa, pułap praktyczny 5000 m i doskonałość 21. Obok tych podstawowych danych i charakterystycznych cech konstrukcyjnych, podobnie jak o oryginalności koncepcji (o niektórych z nich wypowiadano się w superlatywach — np. o komfortowej kabinie, doskonałej widoczności z niej, niezwykle starannym wykończeniu), podano jeszcze, że samolot jest dziełem niejakiego Janowsky'ego, „uprzemysłowionym przez Thewa Technics i produkowanym w zestawach przez Astair Industries, we Francji..." (orientacyjna cena zestawu — ok. 1000 franków), „zaprezentowany w Brienne egzemplarz został wykonany przez H. Wagenseila". I ani słowa o polskim pochodzeniu, o Łodzi (gdzie J-5 jest produkowany), ani o Jarosławie Janowskim jako Polaku — z notatki można równie dobrze wnioskować, że jest polskim emigrantem lub Francuzem polskiego pochodzenia... **(G)**

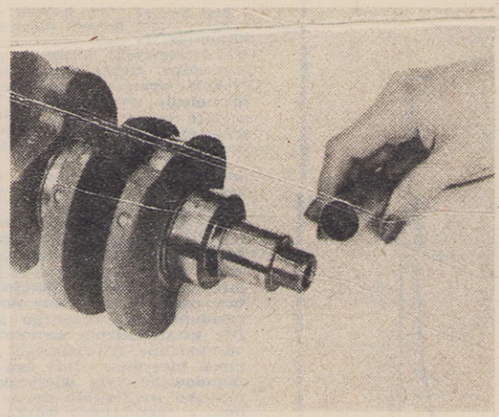
KOMPOZYTOWY STATECZNIK

Coraz śmielej wkraczają kompozyty do konstrukcji głównych elementów statków powietrznych — czynione są nawet próby całych kompozytowych samolotów i śmigłowców, jak na razie z różnym skutkiem (np. zaniechany brytyjski Lear Fan, ale udane próby śmigłowca Sikorsky'ego). Z kompozytowymi, na przykład, statecznikami pionowymi latają samoloty bojowe (Panavia Tornado, Mirage 2000) i transportowe (A.310). Właśnie jeśli chodzi o ciężkie samoloty transportowe, to prace na szeroką skalę prowadzone są m.in. w RFN i USA. Obecnie badany jest w locie samolot KC-10 z kompozytowym statecznikiem pionowym, opracowanym przez NASA i McDonnell Douglas. KC-10 jest wersją transportowo-tankującą samolotu DC-10, którego produkcję już zakończono.

Program kompozytowego statecznika rozpoczęto w NASA/McDD w 1979. Po skonstruowaniu go i próbach naziemnych, statecznik pionowy z włókien węglowych i żywicy epoksydowej, lżejszy od dotychczasowego o 20 kg, zamontowano na wojskowym KC-10, gdzie odbędzie 31,5 godz. badań w locie, by uzyskać certyfikat FAA (Federalnego Zarządu Lotnictwa Cywilnego). W ostatniej fazie tego etapu badań, sprawdzone będą reakcje przy maksymalnej prędkości KC-10, tj. Ma = 0,95. Następnie — jak się planuje — zostanie zamontowany na jednym z samolotów DC-10, na którym przejdzie próbę żywotności, trwającą 2 lata. Ponieważ samoloty DC-10 nie są już produkowane, nie przewiduje się też produkcji seryjnej kompozytowych stateczników do nich. Wyniki badań posłużą do realizacji programu Optymalizacji Energii NASA. **(pg)**

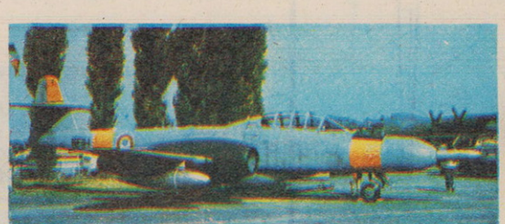
BADANIE SKRĘCEŃ BEZ DOTYKU

W RFN skonstruowano system do pomiaru momentu skręcającego, bez kontaktu fizycznego z badanym obiektem. Zasada działania opiera się na pomiarze prądów wirowych (Foucaulta) na powierzchni badanego wału (na przykład), wywołanych efektem magnetostrykcyjnym. Naprężenia na powierzchni są proporcjonalne do skręcenia i dają się zmierzyć za pomocą tego efektu. Opracowane urządzenie jest czujnikiem o średnicy 24 mm i długości 150 mm. **(gór)**



PRZYDATNY ZABYTEK

Dopiero w 1985 francuskie Centrum Badań w Locie (CEV) w Brétigny przekazało Muzeum Lotnictwa i Astronautyki w Brienne — samolot Gloster Meteor NF-11. Ten odrzutowy, angielski samolot bojowy, którego historia sięga drugiej wojny światowej, został kupiony przez CEV w 1953 i jeszcze przez 32 lata służył jako pokładowe laboratorium do wielu eksperymentów i prób — między innymi w ostatnim okresie badano na nim system naprowadzający pocisku przeciwokrętowego Aérospatiale MM-39 Exocet. **(peg)**

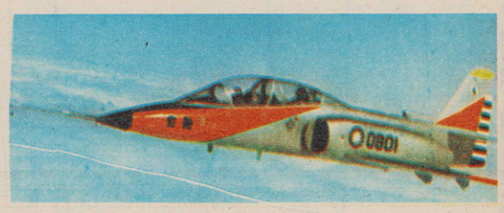


TAJEMNICZY SAMOLOT TRENINGOWY

O przedsięwzięciach lotniczych Tajwanu nie słyszy się, tymczasem trwa tam produkcja seryjna, prawdopodobnie 50 egzemplarzy odrzutowego samolotu treningowego AT-TC-3. W wielkiej tajemnicy przed światem skonstruowano go w tajwańskim Lotniczym Laboratorium Badawczym — choć pierwszy prototyp był gotów w sierpniu 1980, a obiatano go 16 września tegoż roku, barwne zdjęcie samolotu (poniżej) i niektóre informacje o nim opublikowano dopiero wiosną 1983. Jak ujawniono przy tej okazji, umowę na opracowanie samolotu podpisano już w lipcu 1975, a w styczniu 1978 zaczęto konstruować dwa prototypy (drugi wystartował 30 października 1981).

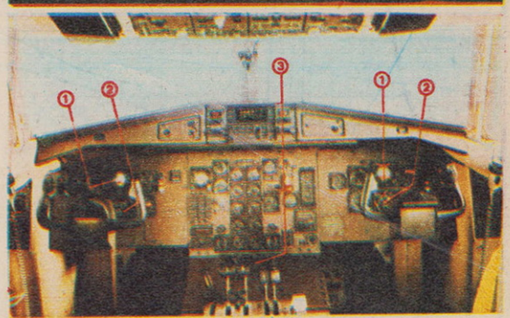
Samolot występował początkowo pod oznaczeniem AIDC XAT-3 (AIDC = Aero Industry Development Center, podległy chińskim siłom powietrznym na Tajwanie), natomiast AT-TC-3 jest nadanym później oznaczeniem wojskowym.

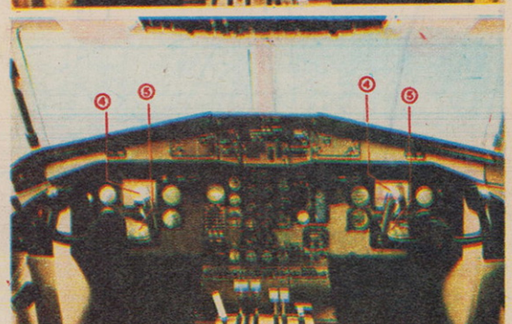
W projektowaniu samolotu, z tajwańskim konstruktorem współpracował Northrop (USA), który wykorzystał swe doświadczenia z projektowania samolotu treningowego dla US Army VTX-TS. Wskazuje się, że AT-TC-3 ma cechy wspólne z hiszpańskim CASA C.101 Aviojet, w którego projektowaniu Northrop także brał udział. **g**



DO WYBORU

Włosko-francuski samolot komunikacji lokalnej nowej generacji ATR-42 (zob. też SP nr 7/85) oferowany jest z wyposażeniem kabiny pilotów w dwóch wersjach. W nieco droższej, wykorzystującej najnowsze technologie, wskaźnik położenia przestrzennego (1) zastąpiony jest wielofunkcyjnym ekranem, pełniącym także i to zadanie (4), natomiast wskaźnik kursu i pozycji (2) — zastępuje inny wielofunkcyjny ekran (5), łączący w sobie tenże wskaźnik (2) z ekranem radaru meteorologicznego (3) i podający szereg innych informacji, jak np. prędkość i kierunek wiatru, kurs proponowany przez komputer i inne. Podobnie wyposażone są aerobusy nowej generacji i samoloty dyspozycyjne. **P.G.**





DZIWNE BALONY

Balon jest oryginalnym statkiem powietrznym, ale balon o dziwnych kształtach, to prawdziwa sensacja. Spotkanie w przygodnym terenie z latającym pałacem czy słoniem zaskoczyłoby chyba każdego.

Skąd się biorą dziwne pomysły, kto je realizuje i na czyj koszt?

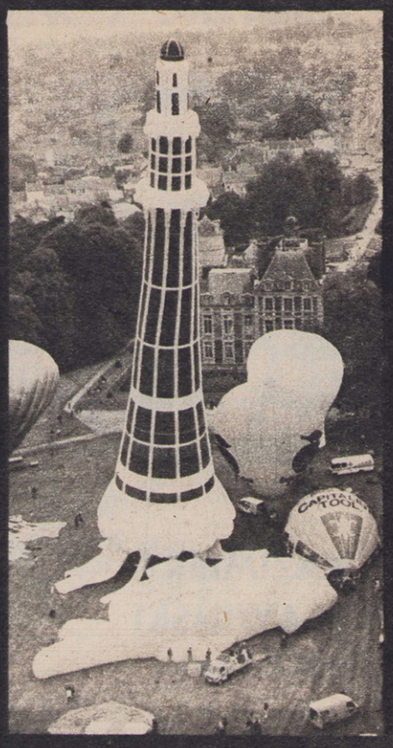
Należy wyjaśnić, że balony używane są do wielu celów, takich jak: sport, reklama, turystyka, rozrywka, a niejednokrotnie polityka, historia czy nawet religia. Najwięcej jest balonów reklamujących różne firmy, które finansują budowę aerostatów. Najczęściej reklama jest namalowana lub naszyta na powłoce balonu o tradycyjnym kształcie. Ale niektóre firmy zamawiają balony o kształtach swoich wyrobów. Przykładem będą tu latające jeansy, Fajka, samochód, beczka BP, świeca CHAMPION, papierosy WINSTON, puszka COCA-COLA, butelka RICARD itp. Lecz najdziwniejszymi z balonów są te budowane w celach rozrywki i pokazów. W pomysłach przoduje tu amerykański milioner Malcolm Forbes. Świetny ekonomista, pilot balonowy, wydawca poczytnego w USA magazynu ekonomicznego „Forbes", a jednocześnie ekscentryczny człowiek, który potrafił objechać Chiny wkoło, na motocyklu. Forbes corocznie organizuje festiwal balonowy w Normandii, w zamku Chateau de Balleroy. Przy okazji można tam podziwiać jedne z piękniejszych w świecie pokazy sztucznych ogni, uzupełnionych światłami laserowymi i wysokiej jakości muzyką. W swojej dziwnej kolekcji Forbes posiada balony w kształcie swego zamku, słonia, wieży i sfinksa. Najnowszy pomysł w realizacji to motocykl HARLEY DAVIDSON. Wszystkie te balony buduje angielska firma CAMERON.

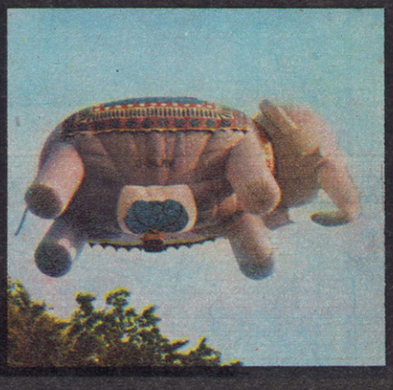
Ale inne firmy balonowe i pojedynczy wytwórcy też realizują dziwne pomysły. Przykładem może być Amerykanin ze stanu Connecticut, Brain Boland. Aktualnie przerabia on samochód Volkswagen Bus na gondolę balonową oczywiście z wiklinowym oplotem. W zamierzeniach pilota-wytwórcy gondola przed startem po lądowaniu ma spełniać rolę samochodu. Brain Boland jest też budowniczym wielu innych balonów i sterowców. To on wykonał dodatkowy element do polskiego balonu SP-BZI KOŚCIUSZKO – wieniec kwiatów w kształcie pierścienia. Słynie z tego, że corocznie na Święta Bożego Narodzenia po choinkę do lasu wybiera się balonem. Podczas lotu ścina czubek świerka i tylko takie drzewko może stanąć na święta w jego domu.

Inną osobą, która wniosła wielki wkład w urozmaicenie powłok balonowych jest artysta malarz Charlie Market (jego stryjek nosił nazwisko Markowski). Malował on około 30 balonów, w tym balon o tematyce religijnej „Dobre wieści". Jego też dziełem jest nasz balon KOŚCIUSZKO, na który poświęcił ponad miesiąc, pracując czasami nawet więcej niż 20 h na dobę. Malowanie wykonuje on w ogromnym hangarze, w którym rozwiesza partiami gotowy już balon a porusza się przy pomocy specjalnej windy. Jego praca musi być bardzo precyzyjna. Raz położona farba przy pomocy pistoletu nie może być już usunięta z powłoki. Swoją pracę Charlie wykonuje z wielkim zaangażowaniem. Niewątpliwie jednym z ciekawszych aerostatów jest szwedzki balon HEAD (Głowa). Tutaj do pracy został wprzęgnięty komputer. On też zaprojektował podział powłoki na odpowiednie kawałki, tak aby po zszyciu i napełnieniu balon zachował kształt ludzkiej głowy. Balon został wykonany we własnym zakresie, w jednym ze szwedzkich klubów.

Na świecie lata już wiele balonów, które swym wyglądem zaskakują nawet znawców. Ale co roku można zobaczyć nowo zrealizowane pomysły.

Tekst i zdjęcia:
JERZY CZERNIAWSKI





KAZIMIERZ SŁAWIŃSKI (1914-1985)

Urodził się 7 lipca 1914 w Kijowie; ojciec Ignacy był nauczycielem w zakładzie wychowawczym, matka — Celina z d. Leśniewska. W końcu 1920 przybył wraz z rodzicami do Polski, którzy osiedlili się w Toruniu. Tamże uczęszczał do szkoły powszechnej i ukończył w 1932 gimnazjum, po ukończeniu którego wstąpił do wojska.

W okresie od 13 lutego do 13 lipca 1933 przebywał w Szkole Podchorążych Rezerwy przy 1 Batalionie Balonowym w Toruniu, w którym następnie w stopniu podchorążego rezerwy odbywał trzymiesięczną praktykę. Drugą kilkumiesięczną praktykę w 1 Batalionie Balonowym odbył w 1935, tamże w październiku tegoż roku ukończył kurs obserwatorów balonowych i otrzymał nominację na stopień ppor. obserwatora balonowego, przechodząc do służby stałej, którą pełnił w 1 Batalionie Balonowym do końca listopada 1937. Od grudnia 1937 do czerwca 1938 przebywał w Centrum Wyszkolenia Lotniczego nr 1 w Dęblinie na kursie aplikacyjnym obserwatorów dla oficerów lotnictwa, po którym jako ppor. otrzymał tytuł obserwatora. W lipcu 1938 skierowany do służby w 4 Pułku Lotniczym w Toruniu, gdzie zastał go wybuch wojny.

W międzyczasie (1935—1939) był również członkiem Aeroklubu Pomorskiego w Toruniu. Uzyskał w nim uprawnienia pilota samolotowego turystycznego II kategorii, pilota szybowcowego kategorii C i pilota balonowego.

W Wojnie Obronnej Polski 1939 Kazimierz Sławiński pełnił służbę jako ppor. obs. w 46 Eskadrze Obserwacyjnej w składzie lotnictwa Armii POMORZE, w II/46 Plutonie, który rozpoczął operacyjne loty rozpoznawcze z lotniska Bielice k. Bydgoszczy. Na samolocie Lublin R-XIIID latał na loty rozpoznawcze o ruchach wojsk nieprzyjaciela m.in. w rejonach: Koronowo—Świecie (39-09-03), Inowrocław (09-08), Wyszogród-Płock (09-14). 17 września 1939 przy starcie do lotu na wschód kraju, z lotniska Załusków, samolot ppor. Sławińskiego (wraz ze st. szer. Musiałem), na skutek wady gaźnika został rozbity, a załoga 19 września 1939 dostała się do niewoli niemieckiej. Przebywał w niej, w obozach Oflagu Prenzlau, Colditz i Woldenberg, do 30 stycznia 1945. W niewoli był członkiem komórki konspiracyjnej, pełnił funkcję korespondenta.

Do kraju wrócił na początku lata 1945. W sierpniu podjął pracę w PLL LOT w Warszawie na Okęciu, które wysłały go na przeszkolenie w pilotażu samolotowym do 15 Szkolnego Pułku Lotniczego w Radomiu. Od października 1945 do września 1948 latał jako pilot komunikacyjny na krajowych i zagranicznych liniach LOTU.

Po wypadku lotniczym odszedł z LOTU i podjął pracę poza lotnictwem (1949—1959). Rozpoczął także studia na Wydziale Architektury Politechniki Warszawskiej, które ukończył z dyplomem inżyniera architekta. W okresie styczeń 1960 — sierpień 1964 pracował w Zarządzie Ruchu Lotniczego i Lotnisk Komunikacyjnych na stanowisku starszego inspektora lotnisk. 9 maja 1970 otrzymał awans na stopień porucznika rezerwy.

Od połowy lat pięćdziesiątych działał aktywnie społecznie w ZBoWiD, potem w Klubie Seniorów Lotnictwa, gdzie przez wiele lat pracował w Komisji Historycznej. Należał także do Klubu Twórców Lotniczych, współpracował z Wojskowym Instytutem Historycznym.

Rozwinął również działalność publicystyczną w prasie lotniczej i szeregu tygodnikach ogólnokrajowych, opublikował ponad sto artykułów wspomnieniowych o tematyce lotniczej, w tym m.in. w „Skrzydlatej Polsce". W następnych latach napisał i wydał kilkanaście książek, w tym większość o tematyce lotniczej. Według jego 3-tomowej powieści „Przygody kanoniera Dolasa" nakręcono 3 serie filmu „Jak rozpętałem drugą wojnę światową"; na motywach jednego z opowiadań lotniczych zrealizowano film „Paryż-Warszawa bez wizy".

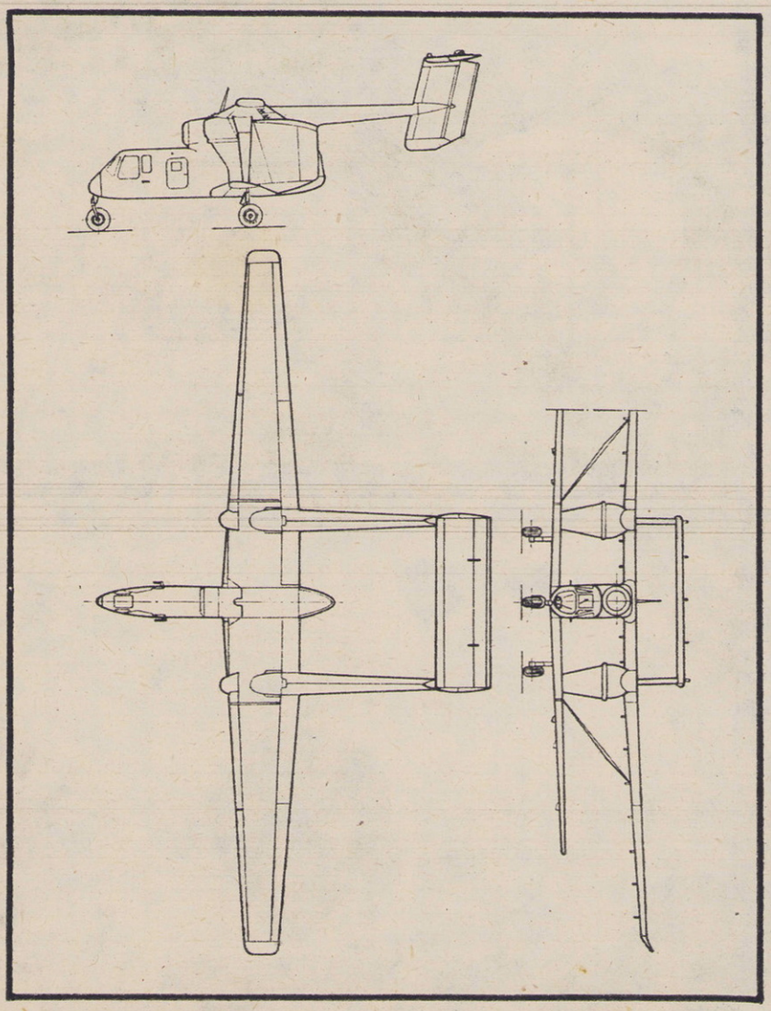
Do najbardziej popularnych książek lotniczych Kazimierza sławińskiego należą m.in.: „Jaki startują o świcie", napisana wspólnie z Medardem Koniecznym (1962), „Ucieczka z niewoli" (1975), „Ławica — poznańskie lotnisko" (1975), „Dzieje polskich skrzydeł" (1976), „Bój o Oranienburg" (1976), „Pierwszy myśliwski" (1980), „Lotnisko Mokotowskie w Warszawie" (1981), „Spod znaku szachownicy" (1982), „Lotnisko toruńskie 1920—1945" (1983), „Z lotów na rozpoznanie" (1984), „Z dziejów polskiej aeronautyki" (wydanie pośmiertne). Mimo choroby, starał się pisać do ostatnich chwil życia.

Odznaczony Krzyżem Virtuti Militari V klasy i innymi odznaczeniami państwowymi i resortowymi oraz odznaką Zasłużonego Działacza Lotnictwa Sportowego.

Zmarł w Warszawie 8 października 1985, w wieku 71 lat. Pochowany na Cmentarzu Powązkowskim w Warszawie.

(jrk)

KONSTRUKCJE LOTNICZE PRL



SAMOLOT ROLNICZY M-15

Samolot M-15 jest pierwszym na świecie samolotem rolniczym z turbinowym napędem odrzutowym. Jego budowę podjęto na zamówienie ZSRR. Napęd odrzutowy został wybrany z chęci ujednolicenia paliwa stosowanego do napędu samolotów przez Aeroflot — użytkownika samolotów rolniczych — oraz możliwość zastosowania powietrza odbieranego z silnika odrzutowego do pneumatycznego rozprzestrzeniania chemikaliów sypkich. Konstrukcja samolotu została opracowana w WSK Mielec pod kierunkiem inż. Ramira A. Izmaiłowa — konsultanta radzieckiego i mgr. inż. Kazimierza Gocyły. Prototyp samolotu LLM-15, w którym wykorzystano skrzydła od samolotu An-14A Pszczółka został oblatany przez inż. Ludwika Natkańca 30 maja 1973. Pierwszy prototyp M-15 oblatał inż. Tadeusz Gołębiowski 9 stycznia 1974. W 1975 ukończona została seria informacyjna. Dostawy samolotów seryjnych rozpoczęły się w 1976. W 1977 samolot był wystawiony i latał na Salonie Paryskim, gdzie otrzymał nazwę Belphegor. Zbudowana została odmiana szkolna. Instalacje rolnicze samolotu opracował Instytut Lotnictwa.

Samolot M-15 jest konstrukcji całkowicie metalowej. Między płatami znajduje się kadłub oraz symetrycznie rozmieszczone zbiorniki na chemikalia. Na górnym płacie znajdują się szczelinowe lotki i dwuszczelinowe klapy, a na krawędziach natarcia skrzela otwierane automatycznie. Dolny płat kryje instalację rolniczą. Półskorupowy kadłub zawiera w przodzie zamkniętą kabinę, za którą znajdują się miejsca siedzące do przewozu 2 mechaników. Wejście do kabiny pilota z lewej strony. Silnik został zabudowany pod górnym płatem. Belki kadłubowe stanowią przedłużenie górnej części osłon zbiorników na chemikalia. Podwozie stałe. Opony niskociśnieniowe. Amortyzatory olejowo-powietrzne. Koło przednie jest sterowane hydraulicznie. Podwozie główne wyposażono w hamulce.

Dwuprzepływowy silnik turboodrzutowy AI-25 o ciągu 14,7 kN. Zapas paliwa (1460 dm³) jest zawarty w 8 zbiornikach w górnym płacie. Łączna pojemność zbiorników na chemikalia — 2900 dm³. Masa chemikaliów — 2200 kg. Układ hydrauliczny o ciśnieniu 14,7 MPa steruje hamulcami, klapami, przednim kołem, zaworem odbioru powietrza z silnika oraz wyposażeniem rolniczym. Samolot może być wyposażony w instalację do rozrzutu materiałów sypkich oraz rozprysku cieczy — grubokroplistego i za pomocą atomizerów. (TK)

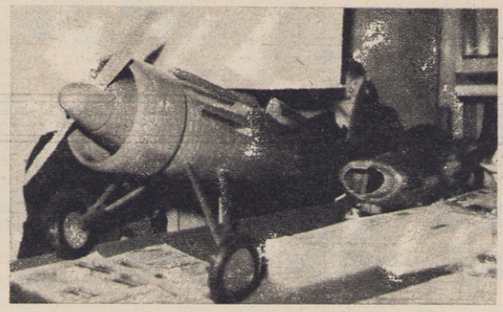
DANE TECHNICZNE. Wymiary: rozpiętość — 22,33 m, długość — 12,72 m, wysokość — 5,34 m, pow. nośna — 67,50 m². Masy: własna z instalacją rolniczą — 3130 kg, całkowita max. — 5650 kg. Osiągi: prędkość max. — 200 km/h, przelotowa — 165 km/h, minimalna — 89 km/h, wznoszenie max. — 4,5 m/s, zasięg — 400 km, rozbieg — 270 m.

VI GIEŁDA MODELARSTWA

Szóstą Ogólnopolską Giełdę Modelarską i Artykułów Politechnicznych mamy już za sobą. Zorganizował ją w końcu października 1985 w salach Pałacu Kultury i Nauki w Warszawie Zarząd Centralnej Składnicy Harcerskiej, Centralny Związek Rzemiosła, przy współudziale Zarządów Głównych Aeroklubu PRL i Ligi Obrony Kraju. Trwała dwa dni.

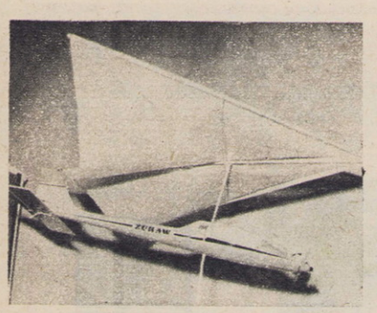
W VI Giełdzie wzięło udział ok. 120 wystawców z różnych sektorów gospodarczych.

Tak, jak i poprzednio, zadaniem



Wielka makieta samolotu PZL P-11c w podziałce 1 : 5 (zdjęcie z prawej). Zdalnie sterowany miękkopłat Żuraw (z lewej). Wybór drewnianych śmigieł do motolotni i ULM-ów (poniżej).

Zdjęcia: Józef Ziółkowski (3)



giełdy w zamyśle organizatorów było inicjowanie i rozwój produkcji artykułów dla pracowni kształcenia politechnicznego młodzieży oraz dla indywidualnych modelarzy. Do nich doszli jeszcze majsterkowicze i kolekcjonerzy. A do grona organizatorów — Centralny Związek Rzemiosła. Były też firmy polonijno-zagraniczne.

Co wystawiono? Duży wybór najprostszych modeli latających: kartonowych i belkowych, od miniaturowych do klasy F1A1/2, także mini-gumówek. Nawet balsowych. Więcej niż dotąd było latawców, w tym skrzynkowych krytych folią i w kształcie lotni. Sporo modeli sylwetkowych, także na uwięzi.

Wśród zestawów modeli szybowców zdalnie sterowanych, przeważnie z kadłubami kompozytowymi lub kompozytowo-metalowymi oraz skrzydłami i usterzeniami z rdzeniami styropianowymi, oklejonymi zwykle fornierem lub balsą, był też model mistrza Polski 1985 w klasie F3F. Zestawy modeli zdalnie sterowanych z napędem różnej wielkości, z kadłubami kompozytowymi. Nie typowym tu zestawem był model z napędem: miękkopłat z klasycznym kadłubem i dwoma sterami oraz regulacją prędkości obrotowej silnika.

Wybór zestawów wielkich modeli zdalnie sterowanych — makiet gigantów — to znany już samolot CAP-21 oraz nowy PZL P-11c w podziałce 1:5, o rozpiętości 2,14 m. Pokazany na razie został kadłub w odpowiedniej barwie oliwkowo-zielonej, z pierścieniową osłoną silnika. Były też przekładnie napędowe do niego. Pozostałe części w przygotowaniu produkcyjnym. Wyłożona dokumentacja fotograficzna i rysunkowa (także barwna) wskazywała na poważne potraktowanie wierności z oryginałem. Poczekajmy zatem na całość.

W porównaniu z poprzednimi giełdami zwiększył się wybór osprzętu modelarskiego, a jego jakość nie budziła uwag krytycznych (sądząc z wyglądu). Dużo było śmigieł z tworzyw sztucznych i drewnianych, dwu- i trójłopatowych. Śmigła drewniane były w wykonaniu eksportowym i antyimportowym, o średnicach i skokach — od najmniejszych aż do 480 x 170 mm. Poza tym dużo kół.

Drewniane listwy — zwykłe i profilowe — w pełnym wyborze wymiarów. Niektóre z mikroszlifem (może tylko w wykonaniu giełdowym?).

Więcej niż poprzednio było narzędzi wyspecjalizowanych, w tym zgłoszone do Urzędu Patentowego PRL. To cieszy.

Wśród modeli plastykowych wystawiono samoloty Lublin R-XIII i RWD-8 w skali 1:48 w efektownym opakowaniu, a także w skali 1:72. Tutaj był już model naszego najnowszego samolotu PZL-130 Orlik. Była też Airacobra (P-39Q).

Nowością na giełdzie były minikomputery osobiste z monitorami zielonymi i barwnymi oraz z piórami świetlnymi. Z tym, że minikomputery są jeszcze zagraniczne, a przystawki krajowe. Ale początek został zrobiony. Czas pomyśleć o kasetach z programami modelarskimi. Sporo ciekawej elektroniki, lecz poza modelarstwem lotniczym. Obrotomierze i prostowniki do ładowania akumulatorów warto jednak odnotować.

Pokazane przez wyspecjalizowaną firmę zajmującą się wzornictwem, reklamą i marketingiem przykłady opracowań modelarskich, ale nie tylko (wycinanki, rysunki przekrojowe samolotów itp.) mogą być porównywalne ze znanymi, bardzo dobrymi odpowiednikami zachodnimi. W innym miejscu pokazano zestaw wklejkowy tablic przyrządów pokładowych różnych wymiarów.

Można było obejrzeć zdalnie sterowany model śmigłowca z wymiennym napędem: dwa silniki elektryczne lub silnik spalinowy 6,5 cm^3, z wirnikiem nośnym o średnicy ok. 1000 mm oraz kadłub kompozytowy do innego modelu śmigłowca. W przygotowaniu są: symulator naziemny do nauki pi-

lotowania modelu śmigłowca oraz — w dalszej perspektywie — pokładowy stabilizator lotu.

Na zakończenie opisu tego co było na VI Giełdzie kilka słów o ultralekkich konstrukcjach lotniczych. Tych prawdziwych. To też nowość. Była więc wystawiona seryjna licencyjna lotnia szkolna Libre oraz wybór różnej wielkości dwułopatowych śmigieł drewnianych do motolotni i ULM-ów. Może na następnej giełdzie będzie już pokazany zapowiadany ULM z silnikiem przystosowanym od samochodu Trabant. Taki do kupienia, a nie tylko do oglądania.

A teraz o tym, czego na giełdzie nie było. Zacznijmy od tego, że nadal nie było silników wszelkiego rodzaju oraz aparatur do zdalnego sterowania modeli. Warto jednak odnotować: wymienne tuleje cylindrowe z tłokami ABC do silników użytkowanych w kraju, zwiększające moc i trwałość, mikrosilniki elektryczne z magnesami ferrytowymi (w przygotowaniu — samarowymi) oraz radiową aparaturę sterującą do modeli naziemnych. Poza tym wciąż mało mamy wyrobów chemii modelarskiej.

VI Giełdzie towarzyszyła wystawa modelarskich wzorców zagranicznych z określeniem rocznego zapotrzebowania na ich krajowe odpowiedniki. Warto powtórzyć kilka wybranych liczb. Tak więc roczną potrzebę na proporcjonalne aparatury sterujące typu FM określono na 2000, na różne silniki spalinowe — od 1500 do 5000, na silniki na CO_2 — 2000, na różne silniki rakietowe — od 10 000 do 200 000. I tak dalej.

Może kiedyś doczekamy się, że idąc do sklepu CSH wyjdziemy z niego z kompletnym zestawem wybranego modelu, z silnikiem do niego i nawet aparaturą sterującą. Wtedy powiemy, że mamy naprawdę przemysł i handel modelarski.

I nareszcie kilka ciekawostek. Najwięcej było modeli różnych polskich szybowców SZD i samolotów Wilga. Ceny zestawów od ok. 20 do ok. kilkudziesięciu tysięcy złotych. Na giełdzie byli przedstawiciele z NRD, a niedawno o współpracy rozmawiali producenci modelarscy z CSRS. Widocznie jest już o czym mówić.

Dla pełnego obrazu giełdy należy dodać, że modelarstwo okrętowe, samochodowe, elektroniczne i ogólnopolitechniczne też było licznie reprezentowane.

Jak i poprzednio na giełdzie pracowały dwie komisje: APRL i LOK wyróżniające najlepsze lub nowe wyroby modelarskie.

JANUSZ WOJCIECHOWSKI

Zdjęcie: Stefan Smolis

SZEŚĆ MEDALI Z MISTRZOSTW ŚWIATA

Mieczysław Twardowski, lat czterdzieści jeden, zaliczany do najlepszych polskich modelarzy kosmicznych. Mistrz świata 1985.

Jaka droga wiodła tego sympatycznego zawodnika po najwyższy laur w światowym sporcie modelarskim?

Miał lat szesnaście, gdy po blisko dwuletnich próbach samodzielnego modelowania trafił do Ośrodka Modelarstwa Aeroklubu Słupskiego. Po wstępnym szkoleniu wiodącym przez budowę modeli Jaskółka, Dzięcioł i innych klasy F1H znalazł swe miejsce w makietach latających. Wprawdzie w 1962 słabo wypadł z Jakiem-12 na mistrzostwach Polski, lecz w 1964 był już brązowym medalistą mistrzostw. Medal zdobył makietą polskiego samolotu LWD Żuraw.

W 1970 wybrał nową specjalizację: modelarstwo kosmiczne. Startował we wszystkich klasach tych modeli. Zaczął wygrywać eliminacje, zawody memoriałowe im. J. Gagarina, wreszcie od 1975 — mistrzostwa Polski. Sukcesy osiągał w Mistrzostwach Państw Socjalistycznych oraz w Mistrzostwach Europy i Świata. Rok 1978 — trzecie miejsce zespołowe w Mistrzostwach Świata w Bułgarii; 1979 — trzecie miejsce indywidualne i trzecie zespołowe w Mistrzostwach Europy w Hiszpanii; 1980 — czwarte miejsce indywidualne (różnicą tylko 1 punktu dzielącego od brązowego medalu!) i trzecie zespołowe w Mistrzostwach Świata w USA; 1983 — pierwsze miejsce indywidualne i drugie zespołowe w Mistrzostwach Świata w Polsce; 1985 — pierwsze miejsce indywidualne i pierwsze zespołowe w Mistrzostwach Świata w Bułgarii. Warto jeszcze przypomnieć rok 1982 — trzecie miejsce indywidualne i drugie zespołowe w Mistrzostwach Państw Socjalistycznych w Mińsku w ZSRR, tytuł mistrza Polski w 1983, drugie miejsce indywidualne i drugie oraz trzecie zespołowe w Mistrzostwach Europy 1984 w Rumunii, trzecie miejsce indywidualne i dwa drugie zespołowe w Mistrzostwach Państw Socjalistycznych w 1984 w CSRS.

Jest laureatem Błękitnych Skrzydeł 1984 „Skrzydlatej Polski".

Komu imiennie zawdzięcza tak piękną karierę sportową? Instruktorowi Ewarystowi Iwińskiemu, który pierwszy dostrzegł w nim rasowego modelarza kosmicznego oraz pomocy kolegów — przede wszystkim — Ryszardowi Wróblewskiemu i Ryszardowi Smolińskiemu, którzy na początku w ogóle umożliwili mu startowanie, a to ze względu na trudności w bieganiu. Rewanżował się im inną pomocą modelarską.

Od 1965 Mieczysław Twardowski jest instruktorem. Najpierw w Młodzieżowym Domu Kultury w Słupsku, a w latach 1968—1984 w Ośrodku Modelarstwa Aeroklubu Słupskiego. Ma uprawnienia instruktora 1 klasy.

Za wyniki w pracy i sporcie modelarskim Mieczysław Twardowski został wyróżniony: Brązowym Krzyżem Zasługi, Brązowym Medalem za Zasługi dla Obronności Kraju, Srebrnym i Brązowym Medalem Za Wybitne Osiągnięcia Sportowe, tytułem Mistrza Sportu i — niedawno w 1985 — tytułem Zasłużonego Mistrza Sportu.

Jak dotąd wszystkie sukcesy uzyskał startując z silnikami rakietowymi produkcji krajowej WT, co nie świadczy, że nie ma do nich zastrzeżeń i nie chciałby mieć silników wytwarzanych nowocześniej, opracowanych w laboratoriach naukowych, zwykle wojskowych. Tak, jak to się dzieje w innych państwach wiodących w świecie w modelarstwie kosmicznym. Konkurencja staje się bardzo trudna i bez tej bariery technicznej.

Zamiary na przyszłość? Dalszy rozwój sportowy w swej dziedzinie modelarstwa, lecz poza rakietoplanami sterowanymi zdalnie.

W życiu prywatnym pozostał kawalerem. **(JW)**

Tekst i rysunki: TOMASZ J. KOWALSKI

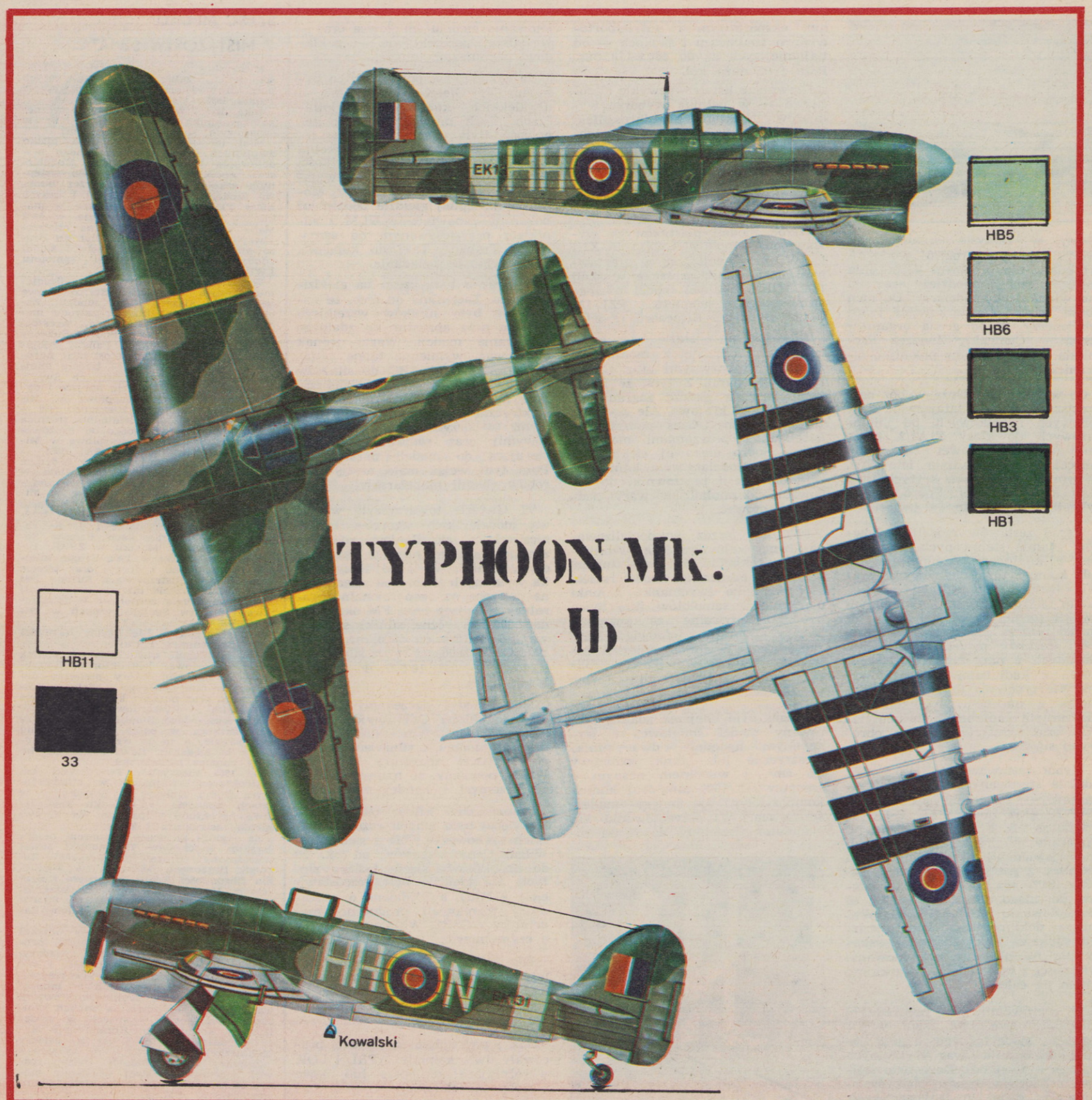
Samolot opracowano w oparciu o warunki F18/37 jako samolot myśliwski i szturmowy z silnikiem o mocy przekraczającej 1400 kW. Sydney Camm zaprojektował dwie wersje samolotu, jedną z silnikiem Vulture nazwaną Tornado i oblataną w październiku 1939 i drugą z silnikiem Sabre nazwaną Typhoon, oblataną 24 lutego 1940. Wersja z silnikiem Sabre miała lepsze osiągi, jednak jej do produkcji nie skierowano, ponieważ działania wojenne zmusiły przemysł lotniczy do wytwarzania samolotu myśliwskiego Hurricane w zakładach Hawker; zakłady Rolls Royce skoncentrowały się na produkcji silników Merlin. Po zakończeniu Bitwy o Wielką Brytanię powrócono do prac nad samolotem i w maju 1941 oblatano wersję oznaczoną jako Typhoon Mk. Ib. (Uzbrojenie 4 działka 20 mm). W wyniku prób w locie wzmocniono konstrukcję kadłuba. Pierwsze egzemplarze przekazano do 56 dywizjonu myśliwskiego we wrześniu 1941.

Samolot był szybki i niebezpieczny zwłaszcza w fazie lądowania (w początkowym okresie użytkowania było wiele wypadków, tak że Ministerstwo Lotnictwa zastanawiało się czy samolotu nie wycofać z jednostek). Gdy zastosowano go jako samolot szturmowy przeznaczony do zwalczania celów naziemnych — poznano jego zalety. Bitwę pod Falaise wygrano dzięki atakom Typhoonów, które zniszczyły wiele czołgów i innych pojazdów niemieckich. Typhoony stały się postrachem Niemców. Atakowały wszystko, co poruszało się na drogach i liniach kolejowych. W Typhoony wyposażono 26 dywizjonów brytyjskich, kanadyjskich i nowozelandzkich. Wyprodukowano 3330 egz.

TABLICA

Hawker Typhoon Mk. Ib należący do 175 dywizjonu w malowaniu typowym dla lotnictwa brytyjskiego. Powierzchnie górne i boczne w nieregularne plamy w kolorach ciemnozielonym (Dark Green) i szarym oceanicznym (Ocean Grey) i z powierzchniami dolnymi w kolorze średnim szarym morskim (Medium Sea Grey). Elementy szybkiej identyfikacji: pas przed usterzeniem, osłona śmigła w kolorze nieba (Sky), żółte pasy na górnej powierzchni skrzydeł, żółta krawędź natarcia, układ czarno-białych pasów na powierzchni dolnej skrzydeł. Litery kodowe w barwie nieba (Sky).

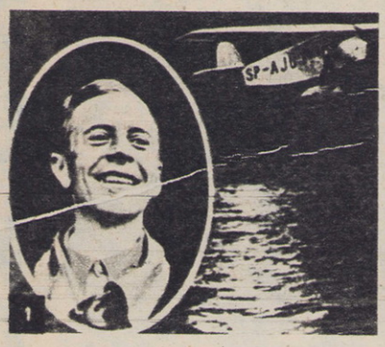
Na zdjęciu: Hawker Typhoon Mk. Ib ze 175 dywizjonu w trakcie malowania.



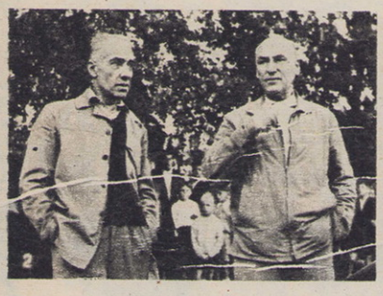
FOTOZAGADKA ŚWIĄTECZNA

Zamieszczamy 14 zdjęć historycznych, przedstawiających wybitnych ludzi lotnictwa polskiego. Zadanie polega na odgadnięciu ich nazwisk. Dodatkowo można podać, jakie odnieśli sukcesy, czym się zajmowali i wyróżnili.

Wśród prawidłowych odpowiedzi rozlosujemy 10 książek z serii Biblioteczka Skrzydlatej Polski. Odpowiedzi należy nadsyłać pod adresem redakcji — **00-373 Warszawa, ul. Nowy Świat 24 m 2** — w terminie do **15 stycznia 1986.**



1


2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

Zdjęcia: S. Iwan (1), B. Koszewski (6), H. Kucharski (2) i archiwum (5)

DLA KOGO ZŁOTY CUMULUS?

Dorocznym zwyczajem opublikujemy wkrótce listy 10 najlepszych wyników szybowcowych w poszczególnych konkurencjach, uzyskanych przez polskich pilotów w 1985. Wyniki te będą stanowić kryterium naszych honorowych wyróżnień — ZŁOTEGO CUMULUSA (dla najlepszego pilota), BIAŁEGO CUMULUSA (dla najlepszej pilotki) i CUMULUSOWEGO NIEBA (dla najlepszego aeroklubu).

Naszą klasyfikację, przeprowadzaną już po raz dwudziesty pierwszy, pragniemy tym razem nieco zmodyfikować, wliczając do punktacji także rezultaty uzyskane na trasach **wieloboków** (a nie tylko trójkątów, jak dotąd).

Interesują nas więc: wysokości absolutne i przewyższenia oraz przeloty odległościowe (otwarte, docelowe, docelowo-powrotne, po trasach trójkątów i wieloboków) i prędkościowe (po trasach trójkątów i wieloboków, docelowo-powrotnych: 100—199, 200—299, 300—399, 400—499, 500—599, 600—699 i 750 km oraz 300 i 500 km).

Aby lista wyników wolna była od pomyłek, potrzebna nam jest pomoc wszystkich aeroklubów i ośrodków szybowcowych oraz pilotów. Prosimy więc o przesłanie pod adresem naszej redakcji wszystkich najlepszych wyników, uzyskanych przez pilotów poszczególnych aeroklubów w sezonie 1985 w kraju i za granicą, podczas zawodów, treningu, innych lotów, na szybowcach jedno- i dwumiejscowych (wobec coraz bardziej powszechnego stosowania zegara startowego, uwzględnimy także rezultaty, uzyskane również po starcie lotnym, z wykorzystaniem tego urządzenia).

Wszystkie zespołowe listy wyników, przed przesłaniem ich do naszej redakcji — **ul. Nowy Świat 24 m 2, 00-373 Warszawa** — powinny być poświadczone przez szefa wyszkolenia lub kierownika jednostki. Termin nadsyłania wyników — **15 stycznia 1986.**

Rok założenia 1930

SKRZYDLATA POLSKA

TYGODNIK LOTNICZY I ASTRONAUTYCZNY Wyróżniony Dyplomem Honorowym FAI (1966)

REDAGUJE ZESPÓŁ: redaktor naczelny — **Jerzy R. Konieczny,** zastępca redaktora naczelnego — **Tadeusz Malinowski,** sekretarz redakcji — **Henryk Kucharski,** zastępca sekretarza redakcji — **Piotr Górski,** redaktorzy — **Wojciech J. Gawrych, Bogusław J. Witkowski, Janusz Wojciechowski,** redaktor graficzny — **Jolanta Kalita,** redaktor techniczny — **Wiesława Dymnicka,** sekretariat redakcji — **Wanda Szawarska.**

REDAKCJA: ul. Nowy Świat 24 m. 2. 00-373 Warszawa 1. Telefony: **27 33 78** — redaktor naczelny — sekretariat, **27 22 60** — zastępca redaktora naczelnego — sekretarz redakcji.

WYDAWCA: Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, ul. Kazimierzowska 52, Warszawa, telefon — centrala 49-27-51 do 9.

CENA PRENUMERATY: kwartalnie — 390 zł, półrocznie — 780 zł, rocznie — 1 560 zł.

WARUNKI PRENUMERATY:

1) dla osób prawnych — instytucji i zakładów pracy:

— instytucje i zakłady pracy zlokalizowane w miastach wojewódzkich i pozostałych miastach, w których znajdują się siedziby oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch" zamawiają prenumeratę w tych oddziałach,

— instytucje i zakłady pracy zlokalizowane w miejscowościach, gdzie nie ma oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch" i na terenach wiejskich opłacają prenumeratę w urzędach pocztowych i u doręczycieli.

2) dla osób fizycznych — indywidualnych prenumeratorów:

— osoby fizyczne zamieszkałe na wsi i w miejscowościach, gdzie nie ma oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch", opłacają prenumeratę w urzędach pocztowych i u doręczycieli,

— osoby fizyczne zamieszkałe w miastach — siedzibach oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch", opłacają prenumeratę wyłącznie w urzędach pocztowych nadawczo-oddawczych właściwych dla miejsca zamieszkania prenumeratora.

Wpłaty dokonują używając „blankietu wpłaty" na rachunek bankowy miejscowego oddziału RSW „Prasa—Książka—Ruch".

3) Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę przyjmuje RSW „Prasa — Książka — Ruch", Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw, ul. Towarowa 28, 00-958 Warszawa, konto NBP XV Oddział w Warszawie Nr 1153-201045-139-11. Prenumerata ze zleceniem wysyłki za granicę pocztą zwykłą jest droższa od prenumeraty krajowej o 50% dla zleceniodawców indywidualnych i o 100% dla zlecających instytucji i zakładów pracy.

Terminy przyjmowania prenumeraty na kraj i zagranicę:

— do dnia 10 listopada na I kwartał, I półrocze roku następnego oraz cały rok następny,

— do dnia 1 każdego miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty roku bieżącego.

OGŁOSZENIA: Cena ogłoszeń drobnych w tekście 35 zł za słowo, ogłoszeń urzędowych, ogłoszeń reklamowych i handlowych komunikatów 75—90 zł za 1 cm²; za ogłoszenia i reklamy wielobarwne dolicza się 100% dodatku; za ogłoszenia i reklamy przekraczające w wypadku ogłoszeń drobnych 50 słów, a w wypadku pozostałych ogłoszeń i reklam 1 kolumnę — może być doliczany dodatek w wysokości 100% obliczany od nadwyżki. Ogłoszenia przyjmuje Dział Handlowy Wydawnictw Komunikacji i Łączności, 02-546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52. Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.

Numery bieżące są do nabycia w Ośrodku Informacyjnym Wydawnictw Komunikacji i Łączności, 02-546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52 (w godz. 12—16.30).
Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania niezbędnych poprawek i skrótów w publikowanych artykułach, korespondencjach i listach oraz zmiany ich tytułów. PRZEDRUK DOZWOLONY TYLKO ZA PODANIEM ŹRÓDŁA. Rękopisów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca. Druk: Wojskowe Zakłady Graficzne, Warszawa, ul. Grzybowska 77. Podpisano do druku: 1985-12-12. Zam. 7269. N-16.

PL ISSN 0137-866x ● Nr ind. 37306

NA BAŁTYKU

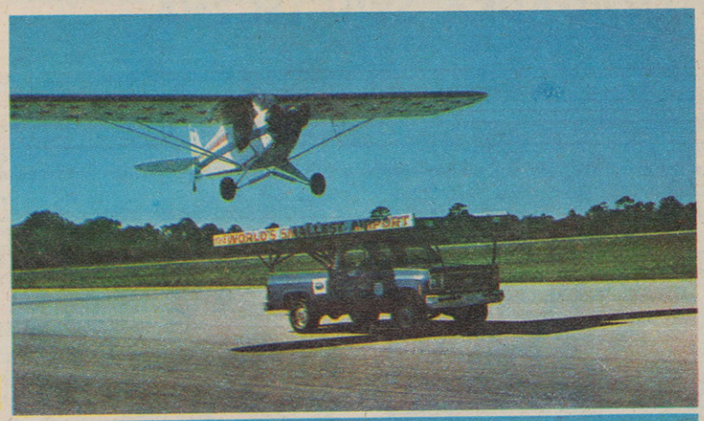
Śmigłowiec Aeropolu Mi-8 SP-SWS przewiózł z Gdańska na platformę wiertniczą kolejną zmianę pracowników. Złóż ropy naftowej na Bałtyku poszukują wspólnie specjaliści polscy, radzieccy i z NRD. Gdy śmigłowiec jest na lądzie, to w czasie wolnym od pracy na płycie lądowiska śmigłowcowego często odbywają się biegi. Mi-8 dostarcza regularnie prasę i filmy.

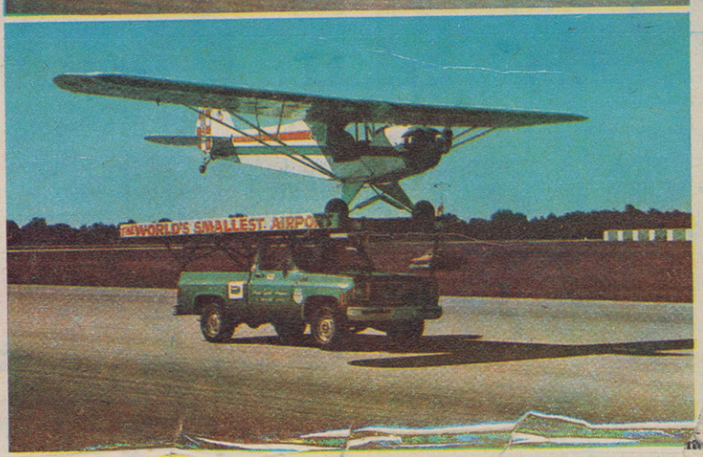
NAJMNIEJSZE LĄDOWISKO ŚWIATA

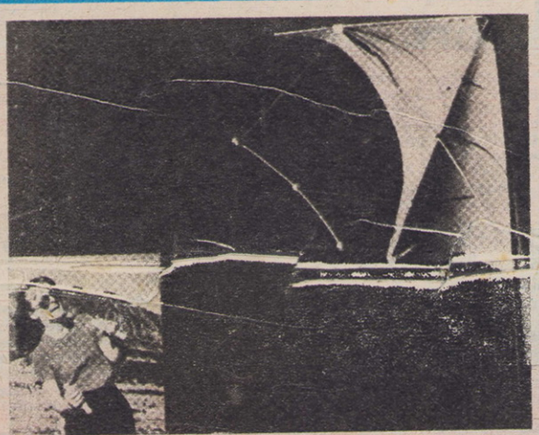
Program każdego szanującego się aerorodeo zawiera pokaz lądowania samolotu Piper Cub na dachu pędzącego samochodu ciężarowego. Zamieszczaliśmy już zdjęcia z takich pokazów. Teraz podamy, jak się to robi.

Oto kolejność czynności: ustawienie samochodu i nadlatującego samolotu w linii pod wiatr; samochód rusza; samolot podchodzi do lądowania; samolot ląduje na dachu samochodu; zakleszczenie podwozia samolotu; samochód powoli zmniejsza prędkość aż do zatrzymania się.

Szczegóły: samolot ma wyjęte drzwi dla lepszej obserwacji bocznej. Podejście żmijką z max. odchyleniami do 1 m od płyty dachowej samochodu. Powolne zbliżanie się na ok. 1 m od samochodu jadącego z prędkością 80 km/h. Poprawki już tylko sterem kierunku. Dochodzenie z powolnym obniżaniem się. W chwili zetknięcia się kół z płytą — pilot oddaje drążek sterowy. Poprawka sterem w prawo przy opadnięciu kółka ogonowego na płytę. Ujęcie gazu, lecz ostrożne, by samochód nie umknął spod samolotu. Po ustabilizowaniu się zespołu — zwiększenie prędkości obrotowej silnika o 300—400 obr./min i wejście w kleszcze podwozia. Teraz samochód zaczyna zmniejszać prędkość, a pilot łagodnie zmniejsza obroty silnika. Lądowanie na 3 punkty zakończone. Pozostaje oczekiwanie na oklaski publiczności. Warto dodać, że przy pierwszym podejściu do lądowania pilot ma rezerwę czasową (na manewr wystarczy mu 1/3 czasu).







SKYNASAURING

Walka z wiatrem. Nowy sport znany dopiero od 2 lat, ale już mają być rozegrane mistrzostwa świata. Akrobacja, walka powietrzna, loty „lustrzane", balet w takt muzyki. Latawce barwne 0,7—1,4 m. Sterowanie 2 linkami.

ASTRONAUCI I SAMOLOTY

Lekki samolot jednomiejscowy Cri-Cri wzbudził największe zainteresowanie astronautów (P. Baudry, Cl. Nicollier, W. Ockels, U. Merbold, J. L. Chrétien), gości 5 międzynarodowego festiwalu lotniczo-astronautycznego w Méribel w 1985.

NA STARCIE

Piwko przed startem na lotni. Piwko po locie. Latem zimne, zimą — grzane.

Zachodnioeuropejska reklama znanej wytwórni piwa.

Nie polecamy jakiegokolwiek alkoholu na starcie! Podobnie jak papierosów, również często oglądanych w barwnych lotniczych scenkach reklamowych na Zachodzie.

OLBRZYM

Nowy samolot transportowy An-124 Ruślan podczas załadunku przez tylny pomost. W jego wnętrzu mogą się wyminąć dwa autobusy. Przewozi np. 80 samochodów Łada z pasażerami i bagażem. Rozbieg przy starcie trwa 23 s. Już niedługo An-124 będą przewoziły 80% ładunków wielkowymiarowych niezbędnych dla rozwoju trudnodostępnych obszarów ZSRR.

Zdjęcia i rysunki: „Aero Revue", „Sputnik", „Aerokurier", archiwum.